

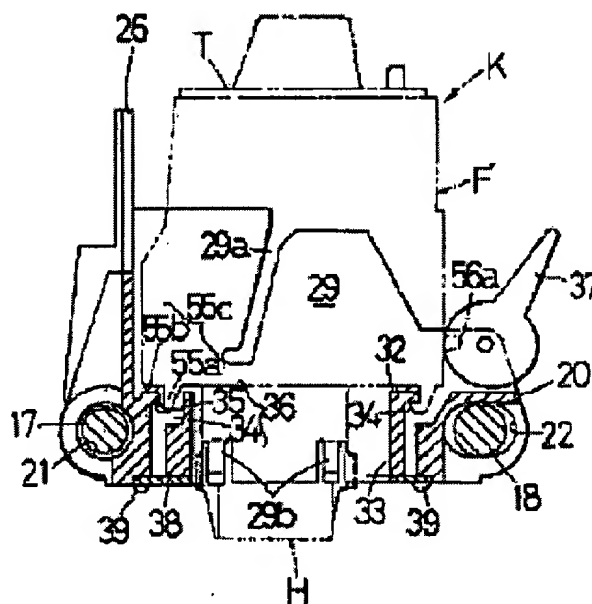
INK JET RECORDING APPARATUS AND HEAD CARTRIDGE AND INK TANK USED THEREIN

Patent number: JP5318762
Publication date: 1993-12-03
Inventor: TAKAGI ATSUSHI; ISHISE TATSUHIRO
Applicant: FUJI XEROX CO LTD
Classification:
- international: **B41J2/01; B41J2/165; B41J2/175; B41J2/21; B41J25/34; B41J2/01; B41J2/165; B41J2/175; B41J2/21; B41J25/00;** (IPC1-7): B41J2/175; B41J2/01
- european:
Application number: JP19920175537 19920702
Priority number(s): JP19920175537 19920702; JP19920064262 19920319

Report a data error here

Abstract of JP5318762

PURPOSE: To easily replace a head cartridge having an ink jet recording head or an ink tank within a short time and to perform the replacement only of the ink tank without detaching the head cartridge from a head carriage. **CONSTITUTION:** A head cartridge K constituted of a head support member F and an ink jet recording head H has a member 55c to be prevented from slip-out and a head carriage C has the press member 37 pressing the head cartridge K in a predetermined direction in such a state that the head cartridge K is placed on a head support member placing part 32 and the slip-out preventing member 35 engaged with the member 55c to be prevented from slip-out. The head support member F and an ink tank T can be easily attached and detached in such a state that the head cartridge C.

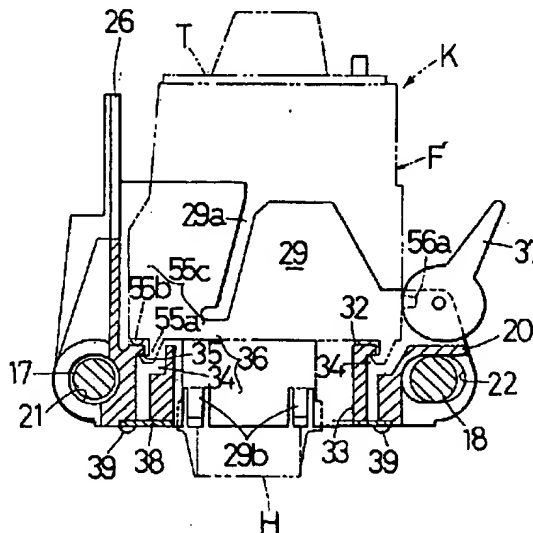


Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

101 Z



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクタンクと連通可能なインクジョイントが設けられたヘッド支持部材と、前記ヘッド支持部材に固定されたヒートシンク、このヒートシンクの先端部に装着されるとともに複数のインク吐出口を有するヘッドチップ、および前記複数のインク吐出口と前記インクジョイント内部とを連通させるインク供給路から構成されたインクジェット記録ヘッドと、を有するヘッドカートリッジと、

前記ヘッドカートリッジが着脱自在に装着されるとともに主走査方向に往復駆動されるヘッドキャリッジと、を備えたインクジェット記録装置において、下記の要件

(A1)～(A4)を備えたことを特徴とするインクジェット記録装置、(A1) ヘッドカートリッジのヘッド支持部材と前記インクタンクとは着脱自在に構成されたこと、(A2) 前記インクタンクには被係止部材およびジョイント接続部材が設けられていること、(A3)

前記ヘッド支持部材の前記インクジョイントは、前記インクタンクが前記インクジョイントに押付けられたときに前記ジョイント接続部材に接続するとともに前記インクタンクをヘッド支持部材から引き離したときに前記ジョイント接続部材から離脱するように構成されたこと、(A4) 前記ヘッド支持部材は、前記インクタンクが装着された状態でインクタンクの前記被係止部材と係合する係止部材を有し、前記係止部材および被係止部材は、ヘッドカートリッジをヘッドキャリッジに装着した状態でヘッド支持部材に対してインクタンクを押し付けることにより容易に係合し、引き離すことにより容易に離脱する構成を有すること。

【請求項2】 下記の要件(A5)、(A6)を備えたことを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置、(A5) 前記ヘッド支持部材は前記ヘッドキャリッジ上に移動可能に支持され且つインクジョイントが設けられたホルダ底壁、このホルダ底壁に向けて挿入されるインクタンクをホルダ底壁に案内するホルダ側壁、および被抜け止め防止部材を有するタンクホルダから構成されたこと、(A6) 前記ヘッドキャリッジは、前記ヘッド支持部材が移動可能に載置されるヘッド支持部材載置部と、前記ヘッド支持部材載置部に向けて挿入される前記ヘッド支持部材を案内する挿入ガイド壁と、前記ヘッド支持部材が前記ヘッド支持部材載置部に載置された状態において前記インクジェット記録ヘッド先端部が貫通するヘッド貫通孔と、前記ヘッド支持部材が前記ヘッド支持部材載置部に載置された状態において前記ヘッド支持部材を前記挿入方向と交差する方向に押圧して前記ヘッド支持部材載置部上で移動させる押圧部材と、この押圧部材により押圧された前記ヘッド支持部材の前記被抜け止め防止部材に係合して前記ヘッド支持部材の前記挿入方向の逆方向への移動を阻止する抜け止め防止部材と、前記被抜け止め防止部材と抜け止め防止部材とが

係合したカートリッジ装着状態での前記押圧部材の位置を保持する装着状態保持手段と、を備えたこと。

【請求項3】 下記の要件(A7)を有することを特徴とする請求項1または2記載のインクジェット記録装置、(A7) 前記ヘッドキャリッジへのヘッド支持部材の挿入方向と、ヘッドキャリッジに装着されたヘッド支持部材へのインクタンクの挿入方向とは共に下向きに設定されていること。

【請求項4】 下記の要件(A8)～(A10)を有することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のインクジェット記録装置、(A8) 前記インクタンクの位置決め用の被係止部材はタンク側面に設けられ、前記被係止部材に係止して前記インクタンクの位置決めを行うための係止部材は前記ヘッド支持部材のホルダ側壁に設けられたこと、(A9) 前記被係止部材は半球状の突起であり、前記係止部材は前記ホルダ側壁に形成された係止孔であり、この係止孔が形成されたホルダ側壁部分は外側方への変形が可能な弾性を有すること、(A10) 前記係止孔が形成されたホルダ側壁部分に外側方への変形が可能な弾性を持たせるため、前記ホルダ側壁の端面から平行な2本のスリットが形成され、前記係止孔は前記平行な2本のスリットの間に配置されたこと。

【請求項5】 下記の要件(A11)、(A12)を備えたことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のインクジェット記録装置、(A11) 前記インクタンクには内部のインク収容空間内と外部とを連通させる大気連通孔が設けられるとともにインクタンク内部のインク収容空間内に多孔質のインク保持体が収容されたこと、(A12) 前記インクタンクのジョイント接続部材はタンク底面に設けられた円形の貫通孔により構成され、前記インクジョイントは前記貫通孔を貫通する円筒部を有し、この円筒部の外周には前記貫通孔周囲のインクタンク外側面に当接するシールリングが装着されたこと。

【請求項6】 下記の要件(A13)、(A14)を備えたことを特徴とする請求項5記載のインクジェット記録装置、(A13) 前記インクジョイントの前記円筒部の内部に多孔質体が収容されたこと、(A14) 前記インクジョイントの円筒部内部に収容された多孔質体は前記インクタンク内部のインク保持体よりも細かい密度を有すること。なお、前記第6発明のインクジェット記録装置において、下記の要件を備えることが可能である。(A15) 前記インクジョイントにはインクジョイントの円筒内部と前記インクタンクのインク収容空間との境界部にフィルタが設けられたこと。

【請求項7】 下記の要件(A16)～(A17)を備えたことを特徴とする請求項2～6のいずれかに記載のインクジェット記録装置、(A16) 前記被抜け止め防止部材は前記ホルダ底壁外側面から外方に突出する突出部分とこの突出部分の先端に設けられて前記ホルダ底壁外側面と平行に延びる抜け止め部とを有する一対のL型爪に

10

20

30

40

50

より構成されたこと、(A17) 前記抜け止め防止部材は、前記ヘッド支持部材載置部に設けられるとともに、前記ヘッド支持部材のホルダ底壁が前記ヘッド支持部材載置部に支持された状態でヘッド支持部材を前記押圧部材によって押圧したときにホルダ底壁と前記L型爪の抜け止め部とによって挟持される被挟持部により構成されたこと。

【請求項8】 下記の要件(A18)～(A20)を備えたことを特徴とする請求項2～7のいずれかに記載のインクジェット記録装置、(A18) 前記ヘッド支持部材のホルダ側面は断面略四角形の角筒を形成する4つの側面から形成されており、そのうちの1側面が前記押圧部材によって押圧される被押圧面として形成されたこと、

(A19) 前記押圧部材は、ヘッドキャリッジ上に回転可能に設けられた回転レバーと、この回転レバーと一体的に回転するとともに回転時に前記ヘッド支持部材の外側面に当接する押圧カム面を有するカム部材とから構成されたこと、(A20) 前記装着状態保持手段は、前記カートリッジ装着状態で前記ヘッド支持部材の外側面と当接する前記押圧カム面の当接部が、前記カートリッジ装着状態から前記押圧部材の回転レバーを反押圧側に回転するときに前記ヘッド支持部材の外側面と当接する前記押圧カム面の当接部よりも局部的にわずかに低く形成された装着状態保持面を備えたこと。

【請求項9】 下記の要件(A21)を備えたことを特徴とする請求項8記載のインクジェット記録装置、(A21) 前記インクジェット記録ヘッドの回路部分に接続されたフレキシブルケーブルの接続端子部分が前記ヘッド支持部材の被押圧面の反対側の側面に保持され、前記ヘッドキャリッジには、前記ホルダ底壁が前記ヘッド支持部材載置部に支持された状態で前記押圧部材によりヘッド支持部材をその挿入方向と交差する方向に押圧したときに前記接続端子部分と接続可能な位置にキャリッジ側接続端子部分が設けられたこと。

【請求項10】 下記の要件(A22)を備えたことを特徴とする請求項10記載のインクジェット記録装置、

(A22) 前記ヘッドキャリッジにはボード挿入溝が設けられ、前記ボード挿入溝に着脱自在に装着された接続ボードに前記キャリッジ側接続端子部分が設けられたこと。

【請求項11】 下記の要件(A23)～(A24)を備えたことを特徴とする請求項9または10記載のインクジェット記録装置、(A23) 前記ヘッド支持部材の側面にはシャッタガイドが設けられ、このシャッタガイドにはシャッタガイドに沿って前記フレキシブルケーブルの接続端子部分を覆う端子被覆位置と接続端子部分を開放する端子開放位置との間で移動可能なシャッタが装着されたこと、(A24) 前記インクジェット記録ヘッドのヒートシンクおよび前記シャッタが導電部材によって構成されるとともにそれらのヒートシンクおよびシャッタ

間が導電性のアース線で接続されたこと。

【請求項12】 下記の要件(A25)～(A26)を備えたことを特徴とする請求項11記載のインクジェット記録装置、(A25) ヘッドキャリッジには、前記シャッタが前記端子被覆位置に装着されたヘッド支持部材を前記ヘッドキャリッジの側壁に沿ってヘッド支持部材載置部に向けて挿入する際、前記シャッタと係合してそのシャッタを開放位置にスライドさせるシャッタ係合部が設けられたこと、(A26) 前記シャッタ係合部は前記ヘッドキャリッジの側壁の端面によって形成されたこと。

【請求項13】 下記の要件(A27)～(A31)を備えたことを特徴とする請求項2～12のいずれかに記載のインクジェット記録装置、(A27) 前記ヘッドキャリッジには、カラー印字を行うための各カラーに対応したインクを内部に収容する複数のヘッド支持部材をそれぞれ支持するため、前記ヘッド支持部材載置部、ヘッド貫通孔、挿入ガイド壁、押圧部材および抜け止め防止部材がそれぞれ複数設けられたこと、(A28) 前記各カラーに対応したインクを内部に収容する複数のインクタンクが装着されたヘッド支持部材をそれぞれ支持するための前記各ヘッド支持部材載置部、ヘッド貫通孔、挿入ガイド壁、押圧部材および抜け止め防止部材は、ヘッドキャリッジの走査方向に沿って配置されたこと、(A29)

前記ヘッドキャリッジ下面には、複数の各ヘッドカートリッジのインクジェット記録ヘッドの先端が貫通し且つインクジェット記録ヘッドのヒートシンクの表面に当接することによりインクジェット記録ヘッドの主走査方向の位置決めを行う位置決め端縁を有する複数のヘッド位置決め孔が形成されたヘッド位置決め板が装着されたこと、(A30) 前記ヘッドキャリッジとヘッドカートリッジとの間には、ヘッドキャリッジに挿入されたヘッドカートリッジをヘッドキャリッジの走査方向に押圧して前記ヒートシンクの表面を前記位置決め端縁に当接させる手段が設けられたこと。

【請求項14】 下記の要件(A31)を備えたことを特徴とする請求項13記載のインクジェット記録装置、

(A31) 前記ヒートシンクの表面を前記位置決め端縁に当接させる手段は、ヘッドキャリッジの下端部に設けられた押圧弾性部を有すること。

【請求項15】 下記の要件(A32)を備えたことを特徴とする請求項13または14記載のインクジェット記録装置、(A32) 前記ヒートシンクの表面を前記位置決め端縁に当接させる手段は、前記ヘッド支持部材のホルダ側面の被押圧面に設けられた被ガイド突起と、前記被押圧面に当接する押圧部材のカム部材のカム面に形成され且つ前記カム部材が回転したときに前記被ガイド突起をヘッドキャリッジの走査方向にガイドするカム溝とを有すること。

【請求項16】 下記の要件(A33)を備えたことを特徴とする請求項13または14記載のインクジェット記

10

20

30

40

50

録装置、(A 33) 前記ヒートシンの表面を前記位置決め端縁に当接させる手段は、前記ヘッド支持部材の4つのホルダ側面から形成される断面略四角形の角筒は断面略台形の角筒であり、前記被押圧面は前記略台形の斜めの一側辺を形成する側面によって形成されており、前記押圧部材により押圧されたときにヘッドキャリッジの走査方向の被押圧力が発生するように形成されたこと。

【請求項17】 下記の要件(A 34)、(A 35)を備えたインクジェット記録装置用のヘッドカートリッジにおいて、下記の要件(A 36)、(A 37)を有することを特徴とするヘッドカートリッジ、(A 34) インクジェット記録装置のヘッドキャリッジのヘッド支持部材載置部にスライド可能に支持され且つインクジョイントが設けられたホルダ底壁、このホルダ底壁に向けて挿入されるインクタンクをホルダ底壁に案内するホルダ側壁、および前記ホルダ底壁がヘッド支持部材載置部上でスライドしたときにヘッドキャリッジの抜け止め防止部材に係脱する被抜け止め防止部材を有し、インクタンクを着脱自在に保持するタンクホルダから構成されたヘッド支持部材、(A 35) 前記ヘッド支持部材に固定されたヒートシンク、このヒートシンクの先端部に装着されるとともに複数のインク吐出口を有するヘッドチップ、および前記複数のインク吐出口と前記インクジョイント内部とを連通させるインク供給路から構成されたインクジェット記録ヘッド、(A 36) 前記ヘッド支持部材には、インクタンクが装着されたときにインクタンクの被係止部材に係止する係止部材が設けられたこと。(A 37) 前記ホルダ底壁に設けられたインクジョイントは、前記インクタンクが前記ヘッド支持部材に装着されたときに前記インクタンク内部と連通可能に構成されたこと。

【請求項18】 インクジェット記録装置のヘッドキャリッジに装着されるヘッドカートリッジのヘッド支持部材に着脱可能で且つ下記の要件(A 38)～(A 40)を備えたインクタンクにおいて、下記の要件(A 41)を有することを特徴とするインクタンク、(A 38) 内部にインクを吸収する多孔質のインク保持体が収容され且つ側面がヘッド支持部材のホルダ側壁に沿ってガイドされるタンクケース、(A 39) タンクケース側面に設けられてインクタンクが前記ヘッド支持部材に装着されたときに前記ホルダ側壁の係止部材に係止される被係止部材、(A 40) 内部にインク収容空間を有し、前記ホルダ底壁に設けられたインクジョイントに押付けられたときにインクジョイントと接続してインクタンク内部およびインクジョイント内部が連通状態となるとともにインクジョイントから離れる方向の引っ張り力を作用させたときにインクジョイントから離脱するジョイント接続部材、(A 41) 前記タンクケース側面の被係止部材は、前記ホルダ側壁に形成された係止部材としての係止孔に係止される突起であること。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インクタンク内に収容された記録液としてのインクを、インクジェット記録ヘッドのインク吐出口から液滴として吐出、飛翔させ被記録媒体に付着させて記録を行うインクジェット記録装置に関し、特に、インクタンクに接続可能なインクジョイントが装着されたヘッド支持部材およびこのヘッド支持部材に支持されたインクジェット記録ヘッドを有するヘッドカートリッジと、このヘッドカートリッジが着脱自在に装着されるとともに主走査方向に往復駆動されるヘッドキャリッジと、を備えたインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェット記録装置は、高速印字、低騒音などの特徴を有し情報処理装置の記録装置として最近広く用いられている。このようなインクジェット記録装置において、インクジェット記録ヘッドの寿命または故障等に応じてインクジェット記録ヘッドを交換したり、インク切れに応じてインクを補充したりする必要がある。前記インクジェット記録ヘッドの交換を容易にするため従来、インクジェット記録ヘッドおよびこれを支持するヘッド支持部材から構成される交換用のヘッドカートリッジが用いられている。前記ヘッドカートリッジの交換は、交換した新しいインクジェット記録ヘッドの位置決めを正確に行う必要があり、また、インク切れに応じたインクの補充は、手を汚さずにインクを補充できるようにすることが望ましい。手を汚すことなくインクを補充する方法としては、次の(A 51)の方法が考えられる。(A 51) ヘッドカートリッジにカートリッジ式のインクタンクを着脱自在に装着できるようにする方法。前記(A 51)の方法を採用した場合、前記ヘッドカートリッジの交換およびインクタンクの交換は容易に短時間でできることが望ましい。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記(A 51)の方法を採用した従来技術として、特開平2-187364号公報、特開平2-198862号公報等に記載されたものが公知である。前記各公報には、主走査方向に往復移動されるヘッドキャリッジ(主走査キャリア)に対して、インクジェット記録ヘッドとインクタンクとを一体化したものを固定レバーにより固定する技術が開示されている。前記特開平2-187364号公報に記載されたものは、インクタンクのみを交換する際にも前記インクジェット記録ヘッドとインクタンクとを一体化したものを前記ヘッドキャリッジから離脱させる必要がある。したがって、インクタンクのみを交換時に、インクジェット記録ヘッドをヘッドキャリッジから離脱させて再び装着するという無駄な作業を行う必要がある。また、前記特開平2-198862号公報には、第5頁上段右欄下から第2行～第5頁下段左欄第2行に、「交換に際しては

記録ヘッド部2およびインクタンク3の双方からいずれもインク漏れがないので、キャリッジ上でインクタンクの交換が可能となった。」と記載され、また、第5頁下段右欄第7～9行に、「なお、いずれの実施例においてもインクタンクをキャリッジ上で交換可能とすることができるのは勿論である。」と記載されている。しかしながら、同公報のどこにも、ヘッドキャリッジに対する記録ヘッド部2の固定方法は記載されていない。しかも、この特開平2-198862号公報には、第4頁上段右欄第2行～第4行に、「記録ヘッド1をキャリッジ20から取り外して、インクタンク3を簡単に交換することができる」と記載され、また、同公報、第4頁下段右欄下から第5～第1行に「取り外し時にはインクタンク3の係止部3Aに差込まれた記録ヘッド部2の係止ピン16をばね44を介して押え具45により押圧することにより記録ヘッド部2をインクタンク3から引き外すことができる。」と記載されている。これらの記載からみても特開平2-198862号公報には、インクジェット記録ヘッド部分をヘッドキャリッジに装着したままインクタンクのみを交換を行う技術思想は開示されていない。すなわち、この特開平2-198862号公報に記載されたものも前記特開平2-187364号公報に記載されたものと同様に、インクタンクのみを交換する際にも前記インクジェット記録ヘッドとインクタンクとを一体化したものを前記ヘッドキャリッジから離脱させる必要がある。したがって、インクタンクのみを交換時に、インクジェット記録ヘッドをヘッドキャリッジから離脱させて再び装着するという無駄な作業を行う必要がある。

【0004】本発明は、前述の事情に鑑み、主走査方向に往復駆動されるヘッドキャリッジ上に着脱可能なヘッドカートリッジ（インクジェット記録ヘッドを有するヘッドカートリッジ）を用いて印字するインクジェット記録装置において、次の（A61）の記載内容を主な課題とする。また本発明は、次の（A62）～（A75）の記載内容を二次的な課題とする。

（A61） インクジェット記録ヘッドを有するヘッドカートリッジまたはインクタンクの交換を容易に且つ短時間に行えるようにするとともに、インクタンクのみを交換は、ヘッドカートリッジをヘッドキャリッジから離脱させることなく、行えるようにすること。

（A62） インクタンクを交換する際、新しいインクタンクを定められた所定の装着位置に容易に正しく装着できるようにすること。

（A63） インクタンクとこのインクタンクが接続されるヘッドカートリッジ側のインク接続部（ジョイント）との間の接続および離脱を容易に行えるようにするとともに、接続時のシール性を高めて、そのインク接続部からのインク漏れを防止すること。

（A64） インクタンクを交換する際、インクタンクが

接続されるヘッドカートリッジ側のインク接続部内部（すなわち、インクジェット記録ヘッドのインク吐出口に連通するインクジョイント内部）に空気が入らないようにすること。

（A65） インクジェット記録ヘッドのインク吐出口に供給されるインクにゴミが混入するのを防止すること。

（A66） インクタンクに接続されたインクジョイント下流側へのインクの移行性を向上させること。

（A67） インクタンクとインクジェット記録ヘッドとの着脱および、インクジェット記録ヘッドとヘッドキャリッジとの着脱を容易に行えるようにすること。

（A68） 異なる色のインクを用いてカラー記録を行うために複数のインクタンクおよび複数のインクジェット記録ヘッドを有するインクジェット記録装置において、各色に対応するインクタンクおよびインクジェット記録ヘッドをそれぞれ個別に容易に交換できるようにすること。

（A69） ヘッドキャリッジの所定位置にインクジェット記録ヘッドを確実に固定するとともに、ヘッドキャリッジにインクジェット記録ヘッドが装着されたままインクタンクのみを離脱させる際、インクタンクを離脱させる力がインクジェット記録ヘッドに作用しても、インクジェット記録ヘッドをヘッドキャリッジに確実に固定しておくこと。

（A70） ヘッドキャリッジ上に配置したインクジェット記録ヘッドと一体的に連結されたヘッド支持部材を押圧部材の押圧方向に移動させるとともに、押圧方向と垂直な方向にも移動させて、前記押圧方向およびそれに垂直な方向の所定の位置に前記タンクホルダを保持できるようにすること。また、複数のタンクホルダをヘッドキャリッジ上に並べて配置した場合に、それらが並んだ方向に沿ってタンクホルダを移動できるようにすることにより、前記並んだ方向に於ける所定位置に各ヘッド支持部材を保持できるようにすること。

（A71） インクジェット記録ヘッドを交換した際、新しいインクジェット記録ヘッドの回路部分の接続端子部分とキャリッジ側接続端子部分との接続作業を自動的に行えるようにすること。

（A72） ヘッドキャリッジに搭載される回路部分の組付け作業を単純にすること。

（A73） インクジェット記録ヘッドに搭載された回路部分の外部との接続端子部分を保護すること。

（A74） インクジェット記録ヘッドの前記フレキシブルケーブルの接続端子部分を覆うシャッタを設けた場合に、ヘッドキャリッジにインクジェット記録ヘッドを装着する際、シャッタが自動的に開放されるようにして、前記シャッタの開閉状態に注意を払うことなく、インクジェット記録ヘッドの交換を行えるようにすること。

（A75） インクタンクの交換、およびインクジェット記録ヘッドの交換を行う際、それらの交換作業をすべて

ヘッドキャリッジ上方から案に行えるようにすること。

【0005】

【課題を解決するための手段】次に、前記課題を解決するために案出した本発明の構成を説明するが、本発明の構成要素には、後述の実施例の構成要素との対応を容易にするため、実施例の構成要素の符号をカッコで囲んだものを付記している。なお、本発明を後述の実施例の符号と対応させて説明する理由は、本発明の理解を容易にするためであり、本発明の範囲を実施例に限定するためではない。

【0006】前記課題を解決するために本出願の第1発明のインクジェット記録装置(U)は、インクタンク(T)と連通可能なインクジョイント(65)が設けられたヘッド支持部材(F)と、前記ヘッド支持部材(F)に固定されたヒートシンク(70)、このヒートシンク(70)の先端部に装着されるとともに複数のインク吐出口を有するヘッドチップ(74)、および前記複数のインク吐出口と前記インクジョイント(65)内部とを連通させるインク供給路から構成されたインクジェット記録ヘッド(H)と、を有するヘッドカートリッジ(K)と、前記ヘッドカートリッジ(K)が着脱自在に装着されるとともに主走査方向に往復駆動されるヘッドキャリッジ(C)と、を備えたインクジェット記録装置において、下記の要件(A1)～(A4)を備えたことを特徴とする、(A1) ヘッドカートリッジ(K)のヘッド支持部材(F)と前記インクタンク(T)とは着脱自在に構成されたこと、(A2) 前記インクタンク(T)には被係止部材(81a)およびジョイント接続部材(81b)が設けられていること、(A3) 前記ヘッド支持部材(F)の前記インクジョイント(65)は、前記インクタンク(T)が前記インクジョイント(65)に押付けられたときに前記ジョイント接続部材(81b)に接続するとともに前記インクタンク(T)をヘッド支持部材(F)から引き離したときに前記ジョイント接続部材(81b)から離脱するように構成されたこと、(A4) 前記ヘッド支持部材(F)は、前記インクタンク(T)が装着された状態でインクタンク(T)の前記被係止部材(81a)と係合する係止部材(54d、62b)を有し、前記係止部材(54d、62b)および被係止部材(81a)は、ヘッドカートリッジ(K)をヘッドキャリッジ(C)に装着した状態でヘッド支持部材(F)に対してインクタンク(T)を押し付けることにより容易に係合し、引き離すことにより容易に離脱する構成を有すること。

【0007】また、本出願の第2発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第1発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A5)、(A6)を備えたことを特徴とする、(A5) 前記ヘッド支持部材(F)は前記ヘッドキャリッジ(C)上に移動可能に支持され且つインクジョイント(65)が設けられたホル

ダ底壁(F1)、このホルダ底壁(F1)に向けて挿入されるインクタンク(T)をホルダ底壁(F1)に案内するホルダ側壁(54、62)、および被抜け止め防止部材(55c)を有するタンクホルダから構成されたこと、(A6) 前記ヘッドキャリッジ(C)は、前記ヘッド支持部材(F)が移動可能に載置されるヘッド支持部材載置部(32)と、前記ヘッド支持部材載置部(32)に向けて挿入される前記ヘッド支持部材(F)を案内する挿入ガイド壁(27、28、29)と、前記ヘッド支持部材(F)が前記ヘッド支持部材載置部(32)に載置された状態において前記インクジェット記録ヘッド(H)先端部が貫通するヘッド貫通孔(33)と、前記ヘッド支持部材(F)が前記ヘッド支持部材載置部(32)に載置された状態において前記ヘッド支持部材(F)を前記挿入方向と交差する方向に押圧して前記ヘッド支持部材載置部(32)上で移動させる押圧部材(37)と、この押圧部材(37)により押圧された前記ヘッド支持部材(F)の前記被抜け止め防止部材(55c)に係合して前記ヘッド支持部材(F)の前記挿入方向の逆方向への移動を阻止する抜け止め防止部材(35)と、前記被抜け止め防止部材(55c)と抜け止め防止部材(35)とが係合したカートリッジ装着状態での前記押圧部材(37)の位置を保持する装着状態保持手段と、を備えたこと。

【0008】また、本出願の第3発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第1、第2発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A7)を有することを特徴とする、(A7) 前記ヘッドキャリッジ(C)へのヘッド支持部材(F)の挿入方向と、ヘッドキャリッジ(C)に装着されたヘッド支持部材(F)へのインクタンク(T)の挿入方向とは共に下向きに設定されていること。

【0009】また、本出願の第4発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第1～第3発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A8)～(A10)を有することを特徴とするインクジェット記録装置、(A8) 前記インクタンクの位置決め用の被係止部材(81a)はタンク側面に設けられ、前記被係止部材(81a)を係止して前記インクタンク(T)の位置決めを行うための係止部材(54d、62b)は前記ヘッド支持部材(F)のホルダ側壁(54、62)に設けられたこと、(A9) 前記被係止部材(81a)は半球状の突起(81a)であり、前記係止部材(54d、62b)は前記ホルダ側壁(54、62)に形成された係止孔(54d、62b)であり、この係止孔(54d、62b)が形成されたホルダ側壁(54、62)部分は外側方への変形が可能な弾性を有すること、(A10) 前記係止孔(54d、62b)が形成されたホルダ側壁(54、62)部分に外側方への変形が可能な弾性を持たせるため、前記ホルダ側壁(54、62)の端面から平行

な2本のスリット(54c, 62a)が形成され、前記係止孔(54d, 62b)は前記平行な2本のスリット(54c, 62a)の間に配置されたこと。

【0010】また、本出願の第5発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第1～第4発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A11)、(A12)を備えたことを特徴とする、(A11) 前記インクタンク(T)には内部のインク収容空間内と外部とを連通させる大気連通孔が設けられるとともにインクタンク(T)内部のインク収容空間内に多孔質のインク保持体(83)が収容されたこと、(A12) 前記インクタンク(T)のジョイント接続部材(81b)はタンク底面に設けられた円形の貫通孔(81b)により構成され、前記インクジョイント(65)は前記貫通孔(81b)を貫通する円筒部を有し、この円筒部の外周には前記貫通孔(81b)周囲のインクタンク(T)外側面に当接するシールリング(66)が装着されたこと。

【0011】また、本出願の第6発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第5発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A13)、(A14)を備えたことを特徴とする、(A13) 前記インクジョイント(65)の前記円筒部の内部に多孔質体(68)が収容されたこと、(A14) 前記インクジョイント(65)の円筒部内部に収容された多孔質体(68)は前記インクタンク(T)内部のインク保持体(83)よりも細かい密度を有すること。なお、前記第6発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件を備えることが可能である。(A15) 前記インクジョイント(65)にはインクジョイント(65)の円筒内部と前記インクタンク(T)のインク収容空間との境界部にフィルタ(67)が設けられたこと。

【0012】また、本出願の第7発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第2～第6発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A16)～(A17)を備えたことを特徴とする、(A16) 前記被抜け止め防止部材(55c)は前記ホルダ底壁(F1)外側面から外方に突出する突出部分とこの突出部分の先端に設けられて前記ホルダ底壁(F1)外側面と平行に延びる抜け止め部とを有する一対のL型爪(55a)により構成されたこと、(A17) 前記抜け止め防止部材(35)は、前記ヘッド支持部材載置部(32)に設けられるとともに、前記ヘッド支持部材(F)のホルダ底壁(F1)が前記ヘッド支持部材載置部(32)に支持された状態でヘッド支持部材(F)を前記押圧部材(37)によって押圧したときにホルダ底壁(F1)と前記L型爪(55a)の抜け止め部とによって挟持される被挟持部(35)により構成されたこと。

【0013】また、本出願の第8発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第2～第7発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A18)～(A20)

を備えたことを特徴とする、(A18) 前記ヘッド支持部材(F)のホルダ側面は断面略四角形の角筒を形成する4つの側面(54, 56, 57, 62)から形成されており、そのうちの1側面(56)が前記押圧部材(37)によって押圧される被押圧面(56)として形成されたこと、(A19) 前記押圧部材(37)は、ヘッドキャリッジ(C)上に回動可能に設けられた回動レバー(37a)と、この回動レバー(37a)と一体的に回動するとともに回動時に前記ヘッド支持部材(F)の外側面に当接する押圧カム面を有するカム部材(37b)とから構成されたこと、(A20) 前記装着状態保持手段は、前記カートリッジ装着状態で前記ヘッド支持部材(F)の外側面と当接する前記押圧カム面の当接部が、前記カートリッジ装着状態から前記押圧部材(37)の回動レバー(37a)を反押圧側に回動するときに前記ヘッド支持部材(F)の外側面と当接する前記押圧カム面の当接部よりも局部的にわずかに低く形成された装着状態保持面を備えたこと。

【0014】また、本出願の第9発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第8発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A21)を備えたことを特徴とする、(A21) 前記インクジェット記録ヘッド(H)の回路部分に接続されたフレキシブルケーブル(72)の接続端子部分(72a)が前記ヘッド支持部材(F)の被押圧面(56)の反対側の側面(57)に保持され、前記ヘッドキャリッジ(C)には、前記ホルダ底壁(F1)が前記ヘッド支持部材載置部(32)に支持された状態で前記押圧部材(37)によりヘッド支持部材(F)をその挿入方向と交差する方向に押圧したときに前記接続端子部分(72a)と接続可能な位置にキャリッジ側接続端子部分(41)が設けられたこと。

【0015】また、本出願の第10発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第9発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A22)を備えたことを特徴とする、(A22) 前記ヘッドキャリッジ(C)にはボード挿入溝(31)が設けられ、前記ボード挿入溝(31)に着脱自在に装着された接続ボード(B)に前記キャリッジ側接続端子部分(41)が設けられたこと。

【0016】また、本出願の第11発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第9または第10発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A23)～(A24)を備えたことを特徴とする、(A23) 前記ヘッド支持部材(F)の側面にはシャッタガイド(62d)が設けられ、このシャッタガイド(62d)にはシャッタガイド(62d)に沿って前記フレキシブルケーブル(72)の接続端子部分(72a)を覆う端子被覆位置と接続端子部分(72a)を開放する端子開放位置との間で移動可能なシャッタ(S)が装着されたこと、(A24) 前記インクジェット記録ヘッド(H)のヒー

トシンク(70)および前記シャッタ(S)が導電部材によって構成されるとともにそれらのヒートシンク(70)およびシャッタ(S)間が導電性のアース線(Sa)で接続されたこと。

【0017】また、本出願の第12発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第11発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A25)～(A26)を備えたことを特徴とする、(A25) ヘッドキャリッジ(C)には、前記シャッタ(S)が前記端子被覆位置に装着されたヘッド支持部材(F)を前記ヘッドキャリッジ(C)の側壁(27, 28, 29)に沿ってヘッド支持部材載置部(32)に向けて挿入する際、前記シャッタ(S)と係合してそのシャッタ(S)を開放位置にスライドさせるシャッタ係合部が設けられたこと、(A26) 前記シャッタ係合部は前記ヘッドキャリッジ(C)の側壁(27, 28, 29)の端面によって形成されたこと。

【0018】また、本出願の第13発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第2～第12発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A27)～(A31)を備えたことを特徴とする、(A27) 前記ヘッドキャリッジ(C)には、カラー印字を行うための各カラーに対応したインクを内部に収容する複数のヘッド支持部材(F)をそれぞれ支持するため、前記ヘッド支持部材載置部(32)、ヘッド貫通孔(33)、挿入ガイド壁(27, 28, 29)、押圧部材(37)および抜け止め防止部材(35)がそれぞれ複数設けられたこと、

(A28) 前記各カラーに対応したインクを内部に収容する複数のインクタンク(T)が装着されたヘッド支持部材(F)をそれぞれ支持するための前記各ヘッド支持部材載置部(32)、ヘッド貫通孔(33)、挿入ガイド壁(27, 28, 29)、押圧部材(37)および抜け止め防止部材(35)は、ヘッドキャリッジ(C)の走査方向に沿って配置されたこと、(A29) 前記ヘッドキャリッジ(C)下面には、複数の各ヘッドカートリッジ(K)のインクジェット記録ヘッド(H)の先端が貫通し且つインクジェット記録ヘッド(H)のヒートシンク(70)の表面に当接することによりインクジェット記録ヘッド(H)の主走査方向の位置決めを行う位置決め端縁(38b)を有する複数のヘッド位置決め孔(38a)が形成されたヘッド位置決め板(38)が装着されたこと、(A30) 前記ヘッドキャリッジ(C)とヘッドカートリッジ(K)との間には、ヘッドキャリッジ(C)に挿入されたヘッドカートリッジ(K)をヘッドキャリッジ(C)の走査方向に押圧して前記ヒートシンク(70)の表面を前記位置決め端縁(38b)に当接させる手段(29b, 37c)が設けられたこと。

【0019】また、本出願の第14発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第13発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A31)を備えたこと

を特徴とする、(A31) 前記ヒートシンク(70)の表面を前記位置決め端縁(38b)に当接させる手段は、ヘッドキャリッジ(C)の下端部に設けられた押圧弾性部(28b, 29b)を有すること。

【0020】また、本出願の第15発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第13または第14発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A32)を備えたことを特徴とする、(A32) 前記ヒートシンク(70)の表面を前記位置決め端縁(38b)に当接させる手段は、前記ヘッド支持部材(F)のホルダ側面の被押圧面(56)に設けられた被ガイド突起(56a)と、前記被押圧面(56)に当接する押圧部材(37)のカム部材(37b)のカム面に形成され且つ前記カム部材(37)が回転したときに前記被ガイド突起(56a)をヘッドキャリッジ(C)の走査方向にガイドするカム溝(37c)とを有すること。

【0021】また、本出願の第16発明のインクジェット記録装置(U)は、前記第13または第14発明のインクジェット記録装置(U)において、下記の要件(A33)を備えたことを特徴とする、(A33) 前記ヒートシンク(70)の表面を前記位置決め端縁(38b)に当接させる手段は、前記ヘッド支持部材(F)の4つのホルダ側面(54, 56, 57, 62)から形成される断面略四角形の角筒は断面略台形の角筒であり、前記被押圧面(56)は前記略台形の斜めの一側辺を形成する側面(56)によって形成されており、前記押圧部材(37)により押圧されたときにヘッドキャリッジ(C)の走査方向の被押圧力が発生するように形成されたこと。

【0022】また、本出願の第17発明のヘッドカートリッジは、下記の要件(A34)、(A35)を備えたインクジェット記録装置用のヘッドカートリッジにおいて、下記の要件(A36)、(A37)を有することの特徴とする、(A34) インクジェット記録装置のヘッドキャリッジ(C)のヘッド支持部材載置部(32)にスライド可能に支持され且つインクジョイント(65)が設けられたホルダ底壁(F1)、このホルダ底壁(F1)に向けて挿入されるインクタンク(T)をホルダ底壁(F1)に案内するホルダ側壁(54, 62)、および前記ホルダ底壁(F1)がヘッド支持部材載置部(32)上でスライドしたときにヘッドキャリッジ(C)の抜け止め防止部材(35)に係脱する被抜け止め防止部材(55c)を有し、インクタンク(T)を着脱自在に保持するタンクホルダから構成されたヘッド支持部材(F)、(A35) 前記ヘッド支持部材(F)に固定されたヒートシンク(70)、このヒートシンク(70)の先端部に装着されるとともに複数のインク吐出口を有するヘッドチップ(74)、および前記複数のインク吐出口と前記インクジョイント(65)内部とを連通させるインク供給路から構成されたインクジェット記録ヘッド、(A36) 前記ヘッド支持部材(F)には、インクタンク

(T)が装着されたときにインクタンク(T)の被係止部材(81a)を係止する係止部材(54d, 62b)が設けられたこと、(A37) 前記ホルダ底壁(F1)に設けられたインクジョイント(65)は、前記インクタンク(T)が前記ヘッド支持部材(F)に装着されたときに前記インクタンク(T)内部と連通可能に構成されたこと。

【0023】また、本出願の第18発明のインクタンクは、インクジェット記録装置のヘッドキャリッジ(C)に装着されるヘッドカートリッジのヘッド支持部材(F)に着脱可能で且つ下記の要件(A38)～(A40)を備えたインクタンク(T)において、下記の要件(A41)を有することを特徴とする、(A38) 内部にインクを吸収する多孔質のインク保持体(83)が収容され且つ側面がヘッド支持部材(F)のホルダ側壁(54, 62)に沿ってガイドされるタンクケース(81)、(A39) タンクケース(81)側面に設けられてインクタンク(T)が前記ヘッド支持部材(F)に装着されたときに前記ホルダ側壁(54, 62)の係止部材(54d, 62b)に係止される被係止部材(81a)、(A40) 内部にインク収容空間を有し、前記ホルダ底壁(54, 62)に設けられたインクジョイント(65)に押付けられたときにインクジョイント(65)と接続してインクタンク(T)内部およびインクジョイント(65)内部が連通状態となるとともにインクジョイント(65)から離れる方向の引っ張り力を作用させたときにインクジョイント(65)から離脱するジョイント接続部材(81b)、(A41) 前記タンクケース(81)側面の被係止部材(81a)は、前記ホルダ側壁(54, 62)に形成された係止部材としての係止孔(54d, 62b)に係止される突起(81a)であること。

【0024】

【作用】次に、前述の特徴を備えた本発明の作用を説明する。前述の特徴を備えた解決するために本出願の第1発明のインクジェット記録装置(U)では、ヘッド支持部材(F)およびインクジェット記録ヘッド(H)を有するヘッドカートリッジ(K)は、ヘッドキャリッジ(C)に着脱自在に装着される。そして、前述のインクジェット記録ヘッド(H)は前記ヘッド支持部材(F)に固定されたヒートシンク(70)の先端部に装着されたヘッドチップ(74)を有している。前記ヘッドカートリッジ(K)をヘッドキャリッジ(C)に装着した状態において、前記ヒートシンク(70)先端部に設けられた前記ヘッドチップ(74)の複数のインク吐出口のインク詰まりを防止するためのキャッピング装置は、前記ヘッドチップ周囲のインクジェット記録ヘッド先端を押すことになる。しかしながらカートリッジ装着状態では、ヘッドカートリッジ(K)は、ヘッドキャリッジ(C)上に固定されているので、ヘッドキャリッジ

(C)上で移動することはない。

【0025】インクジェット記録ヘッド(H)の寿命がきた場合、又は故障した場合等にインクジェット記録ヘッド(H)の交換すなわちヘッドカートリッジ(K)の交換を行う際には、ヘッドカートリッジ(K)をヘッドキャリッジ(C)から離脱させることにより容易に交換することができる。また、前記インクタンク(T)とヘッドカートリッジ(K)のヘッド支持部材(F)とは着脱自在に構成されているので、ヘッドカートリッジ(K)は交換せずにインクタンク(T)のみの交換を行うこともできる。そして、ヘッドカートリッジ(K)をヘッドキャリッジ(C)に装着した状態でヘッド支持部材(F)に対してインクタンク(T)を引き離すと、インクタンク(T)の前記被係止部材(81a)はヘッド支持部材(F)の係止部材(54d, 62b)から容易に離脱する。そのとき、インクタンク(T)がヘッド支持部材(F)から離脱する。また、ヘッドカートリッジ(K)をヘッドキャリッジ(C)に装着した状態でヘッド支持部材(F)に対してインクタンク(T)を押し付けると、インクタンク(T)の前記被係止部材(81a)はヘッド支持部材(F)の係止部材(54d, 62b)と係合する。そしてインクタンク(T)がヘッド支持部材(F)に装着される。そして、前記インクタンク(T)がヘッド支持部材(F)に押付けられて前記ヘッド支持部材(F)に装着された状態では、前記ヘッド支持部材(F)の前記インクジョイント(65)は前記ジョイント接続部材(81b)に接続し、また、ヘッド支持部材(F)の係止部材(54d, 62b)は、インクタンク(T)の前記被係止部材(81a)と係合する。また、前記インクタンク(T)をヘッド支持部材(F)から引き離したときに前記ジョイント接続部材(81b)は、前記ヘッド支持部材(F)の前記インクジョイント(65)から離脱する。

【0026】前述の特徴を備えた本出願の第2発明のインクジェット記録装置は、内部にインクが充填されたインクタンク(T)をヘッド支持部材(F)のホルダ底面にに向けて挿入すると、インクタンク(T)はホルダ側壁(54, 62)に沿って案内される。そして、インクタンク(T)のタンク底面のジョイント接続部材(81b)はホルダ底面のインクジョイント(65)に押付けられる。このとき、タンク底面のジョイント接続部材(81b)はインクジョイント(65)と接続してタンク内部およびインクジョイント(65)内部が連通状態となる。このインクタンク(T)が挿入されたヘッド支持部材すなわちタンクホルダ(F)にはインクジェット記録ヘッド(H)が一体的に連結されている。そしてインクジェット記録ヘッド(H)のインク吐出口は前記インクジョイント(65)内部を介してタンク内部と連通する。この連通状態では、インクタンク(T)内のインクはインクジェット記録ヘッド(H)のインク吐出口に

供給されるので、インク吐出口から吐出されるインクにより印字が可能となる。

【0027】前記タンクホルダすなわちヘッド支持部材(F)をヘッドキャリッジ(C)のヘッド支持部材載置部(32)に向けて挿入すると、ヘッド支持部材(F)は挿入ガイド壁(27、28、29)に沿って案内される。そして、前記ヘッド支持部材(F)はそのホルダ底壁(F1)が前記ヘッド支持部材載置部(32)に到達する。そのとき、前記ヘッド支持部材(F)の底壁外側に一体的に連結された前記インクジェット記録ヘッド(H)はヘッドキャリッジ(C)のヘッド貫通孔(33)を貫通した状態となっている。この状態(ホルダ底壁(F1)が前記ヘッド支持部材載置部(32)に支持された状態)で押圧部材(37)によりヘッド支持部材(F)をその挿入方向と交差する方向に押圧すると、ヘッド支持部材(F)の被抜け止め防止部材(55c)がヘッドキャリッジ(C)の抜け止め防止部材(35)と係合する。このヘッド支持部材(F)の被抜け止め防止部材(55c)がヘッドキャリッジ(C)の抜け止め防止部材(35)に係合した状態すなわちホルダ装着状態では、ヘッド支持部材(F)の前記挿入方向の逆方向への移動は阻止される。

【0028】インクタンク(T)のみの交換を行う際には前記ホルダ装着状態において、使用されて空になったインクタンク(T)を、前記ヘッド支持部材(F)への挿入方向とは逆の方向に引っ張ると、インクタンク(T)の前記ジョイント接続部材(81b)が前記インクジョイント(65)から離脱する。前記インクタンク(T)を引っ張った際、前記ヘッド支持部材(F)にも前記ヘッドキャリッジ(C)への挿入方向と逆の方向の引っ張り力すなわちヘッド支持部材(F)をヘッドキャリッジ(C)から離脱させようとする力が作用する。しかしながら、ヘッド支持部材(F)はその被抜け止め防止部材(55c)が前記ヘッドキャリッジ(C)の抜け止め防止部材(35)によって離脱することはない。前述のようにして空になったインクタンク(T)を取り出してから、次に新しいインクタンク(T)を前記ヘッド支持部材(F)のホルダ底壁(F1)に向けて挿入すれば、新しいインクタンク(T)のジョイント接続部材(81b)は前記インクジョイント(65)と接続する。

【0029】インクジェット記録ヘッド(H)の交換を行う際には、前記押圧部材(37)の押圧力を解除して、ヘッド支持部材(F)を前記押圧力によって押圧された方向と逆方向に移動させる。そうすると、ヘッド支持部材(F)のホルダ底壁外面の前記被抜け止め防止部材(55c)とヘッドキャリッジ(C)のヘッド支持部材載置部(32)の抜け止め防止部材(35)との係合が解除される。そしてヘッド支持部材(F)は前記ヘッドキャリッジ(C)への挿入方向と逆方向に自由に移動

できるようになる。したがって、ヘッド支持部材(F)を前記ヘッドキャリッジ(C)への挿入方向と逆方向に引っ張れば、ヘッド支持部材(F)およびこれに一体的に連結されたインクジェット記録ヘッド(H)はキャリッジから離脱する。その場合、ヘッド支持部材(F)にはインクタンク(T)も挿入されている。そこで、そのインクタンク(T)にまだインクが残っている場合には、新しいインクジェット記録ヘッド(H)と一体的に連結された新しいヘッド支持部材(F)に前記インクが残っているインクタンク(T)を挿入すればよい。そして、前記インクタンク(T)が挿入されたヘッド支持部材(F)を前記ヘッドキャリッジ(C)のヘッド支持部材載置部(32)に向けて挿入することにより、ヘッド支持部材(F)と一体的に連結された新しいインクジェット記録ヘッド(H)をヘッドキャリッジ(C)に装着することができる。

【0030】前述のように、本出願の第2発明によれば、インクタンク(T)またはインクジェット記録ヘッド(H)の交換を簡単な操作で楽に行うことができる。そして、インクタンク(T)のみの交換は、インクジェット記録ヘッド(H)をヘッドキャリッジ(C)から離脱させることなく行えるようになる。

【0031】また、ヘッドカートリッジ(K)が前記ヘッドキャリッジ(C)の所定の位置に装着された前記装着状態において、前記ヒートシンク(70)先端部に設けられた前記ヘッドチップ(74)の複数のインク吐出口のインク詰まりを防止するためのキャッピング装置が設けられている場合、キャッピング装置が、前記ヘッドチップ周囲のインクジェット記録ヘッド先端を押すことになる。その場合、前記ヘッドカートリッジ(K)は、前記ヘッドキャリッジ(C)への前記挿入方向と逆方向の力を受けることになる。しかしながら前述のようにカートリッジ装着状態では、ヘッドカートリッジ(K)は、ヘッドキャリッジ(C)上に強固に固定されているので、ヘッドキャリッジ(C)上で移動することはない。

【0032】前述の特徴を備えた本出願の第3発明のインクジェット記録装置(U)は、前記ヘッド支持部材(F)のタンク底壁へのインクタンク(T)の挿入方向および前記ヘッドキャリッジ(C)のヘッド支持部材載置部(32)へのヘッド支持部材(F)の挿入方向がともに下向きに設定されている。したがって、インクタンク(T)の交換、およびインクジェット記録ヘッド(H)を有するヘッドカートリッジ(K)の交換を行う際、タンクホルダ底壁(F1)およびヘッド支持部材載置部(32)に、新しいインクタンク(T)およびヘッドカートリッジ(K)を上方から置く(あるいは載せる)感覚で作業を行うことができる。すなわち、前記各交換作業をヘッドキャリッジ(C)の上方から楽に行うことができる。

【0033】前述の特徴を備えた本出願の第4発明のインクジェット記録装置(U)は、前記タンク側面に位置決め用の被係止部材(81a)が設けられ、前記ヘッド支持部材(F)のホルダ側壁(54, 62)に前記被係止部材(81a)を係止して前記インクタンク(T)の位置決めを行うための係止部材(54d)が設けられているので、インクタンク(T)を交換する際、新しいインクタンク(T)を定められた所定の装着位置に正しく装着できるようになる。また、前記被係止部材(81a)は半球状の突起であり、前記係止部材(54d)は前記ホルダ側壁(54, 62)に形成された係止孔であり、この係止孔が形成されたホルダ側壁(54, 62)部分は外側方への変形が可能な弾性を有しているので、簡単な構成にもかかわらず、インクタンク(T)を交換する際、新しいインクタンク(T)を定められた所定の装着位置に正しく装着できる。さらに、前記ホルダ側壁(54, 62)の端面から平行な2本のスリット(54c, 62a)が形成され、前記第8発明に記載された係止孔が前記平行な2本のスリット(54c, 62a)の間に配置されているので、前記第7発明の外側方への変形が可能な弾性を有するホルダ側壁(54, 62)部分を簡単な構成により実現することができる。

【0034】前述の特徴を備えた本出願の第5発明のインクジェット記録装置(U)は、インクタンク(T)にタンク内部を大気と連通させる大気連通孔(82b)が設けられているので、インクタンク(T)に特別な加圧装置を設けなくても、インクタンク(T)内のインクをインクジェット記録ヘッド(H)のインク吐出口に供給することができる。また、前記インクタンク(T)の底面に設けられたジョイント接続部材(81b)が円形の貫通孔により構成され、前記タンクホルダ底壁(F1)に設けられたインクジョイント(65)は前記貫通孔を貫通する円筒部を有し、この円筒部の外周には前記貫通孔周囲のインクタンク(T)外側面に当接するシールリング(66)が装着されているので、インクタンク(T)とこのインクタンク(T)が接続されるインクジョイント(65)との間のシール性が高まり、その接続部からのインク漏れが防止される。しかも構成が簡単である。さらに、インクタンク(T)のインク収容空間内にはインクがしみ込んだ多孔質のインク保持体(83)が収容されているので、インクタンク(T)の交換の際、インクタンク(T)のタンク底面のジョイント接続部材(81b)からのインクが漏れるのが防止される。

【0035】前述の特徴を備えた本出願の第6発明のインクジェット記録装置(U)は、前記インクジョイント(65)の前記円筒部の内部に多孔質体(68)が収容されているので、インクタンク(T)を交換する際、インクタンク(T)が接続されるインクジョイント(65)内部(すなわち、インクジェット記録ヘッド(H)のインク吐出口に連通するインクジョイント(65)内

部)に空気が入りにくい。また、前記多孔質体(68)によってゴミの通過が阻止されるので、下流側のインクジェット記録ヘッド(H)のインク吐出口に供給されるインクにゴミが混入するのが防止される。また、インクジョイント(65)の円筒部内部に収容された多孔質体(68)が前記インクタンク(T)のインク収容空間内に収容された多孔質のインク保持体(83)よりも細かい密度を有している。このため、インクタンク(T)内のインク収容空間内の多孔質のインク保持体(83)と前記インクジョイント(65)内の多孔質体(68)とが接触している場合、毛管現象によりインクタンク(T)側から密度の細かいインクジョイント(65)内の多孔質体(68)側へインクが吸い出される。このため、インクタンク(T)からインクジョイント(65)下流側へのインクの移行性が向上し、インクの使用効率が高まる。さらに、インクジョイント(65)にはインクジョイント(65)の円筒内部と前記インクタンク(T)のインク収容空間との境界部にフィルタ(67)が設けられているので、インクジェット記録ヘッド(H)のインク吐出口に供給されるインクにゴミが混入するのが防止される。

【0036】前述の特徴を備えた本出願の第7発明のインクジェット記録装置(U)は、ヘッド支持部材(F)をヘッドキャリッジ(C)のヘッド支持部材載置部(32)に向けて挿入すると、そのホルダ底壁(F1)が前記ヘッド支持部材載置部(32)に支持される。この状態ではヘッド支持部材(F)のホルダ底壁外側面に設けられたL型爪(55a)により構成された被抜け止め防止部材(55c)が、前記ヘッド支持部材載置部(32)に設けられたL型爪収容部に収納される。この状態で、ヘッド支持部材(F)を前記押圧部材(37)によって押圧すると、ホルダ底壁(F1)と前記L型爪(55a)の抜け止め部とによって、ヘッド支持部材載置部(32)に設けられた抜け止め防止部材(35)(すなわち被挟持部)が挟持される。この状態では、ヘッドキャリッジ(C)の所定位置にインクジェット記録ヘッド(H)が確実に固定される。また、ヘッドキャリッジ(C)にインクジェット記録ヘッド(H)が装着されたままインクタンク(T)のみを引っ張って離脱させる際、インクタンク(T)を引っ張って離脱させようとする力がインクジェット記録ヘッド(H)に作用するが、インクジェット記録ヘッド(H)は、前記被抜け止め防止部材(55c)および抜け止め防止部材(35)によってヘッドキャリッジ(C)から離脱しない。

【0037】前述の特徴を備えた本出願の第8発明のインクジェット記録装置(U)は、前記ヘッド支持部材(F)のホルダ側面が断面略四角形の角筒を形成する4つの側面から形成されている。このため、このヘッド支持部材(F)に挿入されるインクタンク(T)の形状を略直方体状に形成することができ、また、ヘッド支持部

材(F)が挿入されるヘッドキャリッジ(C)のホルダ底壁支持面(32)の形状を長方形にすることができる。したがって、インクタンク(T)を保持するヘッド支持部材(F)、およびヘッド支持部材(F)を支持するヘッドキャリッジ(C)の構成を簡単にしてそれらの製作を容易にすることができる。また、異なる色のインクを用いてカラー記録を行うために複数のインクタンク(T)および複数のインクジェット記録ヘッド(H)を有するインクジェット記録装置を製作する場合に、各色に対応して設けられた複数のインクタンク(T)およびインクジェット記録ヘッド(H)をスペース効率良く配置することができる。また、前記押圧部材(37)によって押圧される被押圧面をヘッド支持部材(F)に形成する際、ヘッド支持部材(F)の前記断面略四角形の4つの側面のうちの1側面を使用することができる。また、前記押圧部材(37)は、ヘッドキャリッジ(C)上に回転可能に設けられた回転レバー(37a)と、この回転レバー(37a)と一体的に回転するとともに回転時に前記ヘッド支持部材(F)の外側面に当接する押圧カム面を有するカム部材(37b)とから構成されているので、構成が簡素でしかも堅牢である。押圧部材(37)をこのような構成とすることにより、確実な押圧力が長期間にわたって安定して得られる。さらにインクジェット記録装置の生産性を向上させることができ、生産コストの上昇を避けることが可能となる。また、前記装着状態保持手段は、前記カートリッジ装着状態で前記ヘッド支持部材(F)の外側面と当接する前記押圧カム面の当接部が、前記カートリッジ装着状態から前記押圧部材(37)の回転レバー(37a)を反押圧側に回転するときに前記ヘッド支持部材(F)の外側面と当接する前記押圧カム面の当接部よりも局部的にわずかに低く形成された装着状態保持面を備えている。この場合、前記押圧部材によりヘッドカートリッジ(K)を所定位置に押圧している前記カートリッジ装着状態において、ヘッドカートリッジ(K)を反押圧側に移動させようとする力がヘッドカートリッジ(K)に作用したときには、前記押圧部材(37)を反押圧側に回転させようとする力が押圧部材(37)に作用する。しかしながら、前記カートリッジ装着状態(押圧部材がヘッドカートリッジ(K)を所定位置に押圧している押圧状態)での押圧カム面の前記ヘッドカートリッジ(K)との当接部よりも隣接する押圧カム面の方が高く形成されているので、押圧部材(37)は、反押圧方向へは回転しない。押圧カム面がこのように形成されていると、ヘッドカートリッジ(K)は、押圧部材(37)によりヘッドキャリッジ(C)の所定の装着位置に押圧された状態で、前記所定の装着位置に安定的に保持されることになる。すなわち、前記押圧部材(37)の押圧カム面の前記局部的に低く形成された部分(装着状態保持面)は、ヘッドキャリッジ(C)へのヘッドカートリッジ(K)の装着

状態を保持する作用を奏する。

【0038】前述の特徴を備えた本出願の第9発明のインクジェット記録装置(U)は、前記インクジェット記録ヘッド(H)の回路部分に接続されたフレキシブルケーブル(72)の接続端子部分(72a)が前記ヘッド支持部材(F)の被押圧面の反対側の側面に保持されている。したがって、前記ホルダ底壁(F1)が前記ヘッド支持部材載置部(32)に支持された状態で前記押圧部材(37)によりヘッド支持部材(F)をその挿入方向と交差する方向に押圧すると、前記接続端子部分(72a)は、前記ヘッドキャリッジ(C)に設けられたキャリッジ側接続端子部分(41)に自動的に押し付けられる。このため、インクジェット記録ヘッド(H)を交換した際、新しいインクジェット記録ヘッド(H)の回路部分の前記接続端子部分(72a)ときキャリッジ側接続端子部分(41)との接続作業を自動的に行うことができる。

【0039】前述の特徴を備えた本出願の第10発明のインクジェット記録装置(U)は、前記ヘッドキャリッジ(C)にボード挿入溝(31)が設けられ、前記ボード挿入溝(31)に着脱自在に装着された接続ボード(B)に前記キャリッジ側接続端子部分(41)が設けられている。このため、ヘッドキャリッジ(C)に搭載される回路部分の組付け作業が単純化される。

【0040】前述の特徴を備えた本出願の第11発明のインクジェット記録装置(U)は、前記ヘッド支持部材(F)の側面にはシャッタガイド(62d)が設けられ、このシャッタガイド(62d)にはシャッタガイド(62d)に沿って前記フレキシブルケーブル(72)の接続端子部分(72a)を覆う端子被覆位置と接続端子部分(72a)を開放する端子開放位置との間で移動可能なシャッタ(S)が装着されている。このため、ヘッド支持部材(F)とこれに一体的に連結されたインクジェット記録ヘッド(H)を保管または搬送する際には、前記シャッタ(S)を端子被覆位置に移動させておくことにより、インクジェット記録ヘッド(H)に搭載された回路部分の接続端子部分(72a)を保護することができる。また、前記インクジェット記録ヘッド(H)のヒートシンク(70)および前記シャッタ(S)が導電部材によって構成されるとともにそれらのヒートシンク(70)およびシャッタ(S)間が導電性のアース線で接続されている。このため、インクジェット記録ヘッド(H)に搭載された回路部分を静電気障害から保護することができる。

【0041】前述の特徴を備えた本出願の第12発明のインクジェット記録装置(U)は、前記端子被覆位置に前記シャッタ(S)が装着されたヘッド支持部材(F)を前記ヘッドキャリッジ(C)の側壁(27、28、29)に沿ってヘッド支持部材載置部(32)に向けて挿入する際、前記シャッタ(S)と係合してそのシャッタ

(S)を開放位置にスライドさせるシャッタ係合部が前記ヘッドキャリッジ(C)に設けられている。このため、ヘッドキャリッジ(C)にインクジェット記録ヘッド(H)を装着する際、インクジェット記録ヘッド(H)の前記フレキシブルケーブル(72)の接続端子部分(72a)を覆うシャッタ(S)が自動的に開放されるので、前記シャッタ(S)の開閉作業に気を使うことなく、インクジェット記録ヘッド(H)の交換を行うことができる。また、前記シャッタ係合部が前記ヘッドキャリッジ(C)の側壁(27、28、29)の端面によって形成されている。したがって、ヘッドキャリッジ(C)にインクジェット記録ヘッド(H)を装着する際、インクジェット記録ヘッド(H)の前記フレキシブルケーブル(72)の接続端子部分(72a)を覆うシャッタ(S)が自動的に開放される機能を簡単な構成により実現することができる。

【0042】前述の特徴を備えた本出願の第13発明のインクジェット記録装置(U)は、前記ヘッドキャリッジ(C)に、複数のヘッド支持部材(F)をそれぞれ支持するため、前記ヘッド支持部材載置部(32)、ヘッド貫通孔(33)、挿入ガイド壁(27、28、29)、押圧部材(37)および抜け止め防止部材(35)がそれぞれ複数設けられている。このため、異なる色(カラー)のインクを用いてカラー記録を行うために複数のインクタンク(T)および複数のインクジェット記録ヘッド(H)を有するインクジェット記録装置において、各色に対応するインクタンク(T)およびインクジェット記録ヘッド(H)をそれぞれ個別に交換することができる。また、前記各ヘッド支持部材載置部(32)、ヘッド貫通孔(33)、挿入ガイド壁(27、28、29)、押圧部材(37)および抜け止め防止部材(35)が、ヘッドキャリッジ(C)の走査方向に沿って配置されているので、前記各カラーに対応したインクを内部に収容するインクタンク(T)が装着された各ヘッドカートリッジ(K)のヘッド支持部材(F)をそれぞれヘッドキャリッジ(C)の走査方向にならべて装着することができる。そして、前記ヘッドキャリッジ(C)に装着された複数の各ヘッドカートリッジ(K)のインクジェット記録ヘッド(H)の先端は、ヘッドキャリッジ(C)下端に装着されたヘッド位置決め板(38)のヘッド位置決め孔(38a)を貫通する。前記ヘッド位置決め孔(38a)に設けられた位置決め端縁(38b)には、ヘッドキャリッジ(C)に挿入されたヘッドカートリッジ(K)をヘッドキャリッジ(C)の走査方向に押圧して前記ヒートシンク(70)の表面を前記位置決め端縁(38b)に当接させる手段(29b、37c)により、前記インクジェット記録ヘッド(H)のヒートシンク(70)の表面が当接させられる。このように、ヒートシンク(70)表面を前記ヘッド位置決め孔(38a)の位置決め端縁(38b)に当接させることによりイ

ンクジェット記録ヘッド(H)の主走査方向(ヘッドキャリッジ(C)の走査方向)の位置決めが行われる。すなわち、ヘッド支持部材(F)をヘッドキャリッジ(C)のガイド壁(27、28、29)に沿って挿入する際、ヘッド支持部材(F)外側面とガイド壁(27、28、29)間に隙間があっても、前記ヒートシンク(70)の表面を前記位置決め端縁(38b)に当接させる手段によりヘッド支持部材(F)は所定位置に確実に保持されることになる。また、複数のヘッド支持部材(F)をヘッドキャリッジ(C)上に並べて配置した場合に、それらが並んだ方向に垂直な方向(押圧方向)および並んだ方向(前記分力の作用方向)に沿った方向にヘッド支持部材(F)を移動させることができるので、前記ヘッド支持部材(F)が並んだ方向に於ける所定位置に各ヘッド支持部材(F)を保持することができる。すなわち、ヘッド支持部材(F)をヘッドキャリッジ(C)のガイド壁(27、28、29)に沿って挿入する際、ヘッド支持部材(F)外側面とガイド壁(27、28、29)間に隙間があっても、前記押圧部材(37)によりヘッド支持部材(F)は所定位置に保持されることになる。したがって、各色のインクを吐出する各インクジェット記録ヘッド(H)を主走査方向に所定の間隔で配置することができるので、カラー印字の際の色ずれを少なくすることが可能となる。

【0043】前述の特徴を備えた本出願の第14発明のインクジェット記録装置(U)では、前記ヒートシンク(70)の表面を前記位置決め端縁(38b)に当接させる手段はヘッドキャリッジ(C)の下端部に設けられた押圧弾性部(28b、29b)を有しているので、簡単な構成によりインクジェット記録ヘッド(H)の主走査方向の位置決めを行うことができる。

【0044】前述の特徴を備えた本出願の第15発明のインクジェット記録装置(U)では、前記ヒートシンク(70)の表面を前記位置決め端縁(38b)に当接させる手段は、前記ヘッド支持部材(F)のホルダ側面の被押圧面(56)に設けられた被ガイド突起(56a)と、前記被押圧面(56)に当接する押圧部材(37)のカム部材(37b)のカム面に形成され且つ前記カム部材(37)が回転したときに前記被ガイド突起(56a)をヘッドキャリッジ(C)の走査方向にガイドするカム溝(37c)とを有している。このような構造はカム溝(37c)の延びる方向を変えることにより、ヘッド支持部材(F)を押圧部材(37)の押圧方向およびそれに垂直な方向(ヘッドキャリッジ(C)の走査方向)に容易に移動させることができる。このため、簡単な構成によりインクジェット記録ヘッド(H)の主走査方向の位置決めを確実に行うことができる。

【0045】前述の特徴を備えた本出願の第16発明のインクジェット記録装置(U)では、前記ヒートシンク(70)の表面を前記位置決め端縁(38b)に当接さ

せる手段は、前記ヘッド支持部材(F)の4つのホルダ側面(54, 56, 57, 62)から形成される断面略台形の角筒の斜めの一側辺を形成する側面(56)を有している。押圧部材(37)により前記ヘッド支持部材(F)の斜めの一側辺を形成する側面(被押圧面)を押圧すると、押圧部材(37)の押圧方向に垂直な方向(ヘッドキャリッジ(C)の走査方向)に押す分力がヘッド支持部材(F)に作用することになる。したがって、ヘッドキャリッジ(C)上に配置したインクジェット記録ヘッド(H)と一体的に連結されたヘッド支持部材(F)は、前記押圧部材(37)の押圧方向に移動するとともに、押圧方向と垂直な前記分力方向(ヘッドキャリッジ(C)の走査方向)にも移動することになる。すなわち、前記押圧部材(37)により押圧されたときにヘッドキャリッジ(C)の走査方向の被押圧力が発生するので、インクジェット記録ヘッド(H)は、そのヒートシンク(70)の表面が位置決め端縁(38b)に当接して主走査方向の位置決めが行われる。

【0046】また、本出願の第17発明のヘッドカートリッジ(K)はタンクホルダにより構成されたヘッド支持部材(F)を有しており、ヘッド支持部材(F)の底壁すなわちホルダ底壁(F1)は、インクジェット記録装置のヘッドキャリッジ(C)のヘッド支持部材載置部(32)にスライド可能に支持される。また前記ヘッド支持部材(F)の被抜け止め防止部材(55c)は、前記ホルダ底壁(F1)がヘッド支持部材載置部(32)上でスライドしたときにヘッドキャリッジ(C)の抜け止め防止部材(35)に係脱する。したがって、ヘッドカートリッジ(K)は、ヘッド支持部材(F)の被抜け止め防止部材(55c)がヘッドキャリッジ(C)の抜け止め防止部材(35)に係止されることにより、ヘッドキャリッジ(C)に係止される。前記インクタンク(T)を着脱自在に保持するヘッド支持部材(F)には、係止部材(54d, 62b)が設けられ、この係止部材(54d, 62b)は、前記ヘッド支持部材(F)にインクタンク(T)が装着されたときにインクタンク(T)の被係止部材(81a)に係止する。したがって、ヘッド支持部材(F)は、その係止部材(54d, 62b)により前記被係止部材(81a)に係止することにより、インクタンク(T)に係止する。また、ヘッドカートリッジ(K)のヘッド支持部材(F)のインクジョイント(65)は、前記インクタンク(T)が前記ヘッド支持部材(F)に装着されたときに前記インクタンク(T)内部と連通する。さらに、前記ヘッドカートリッジ(K)は、インクジェット記録ヘッド(H)を有しており、そのインクジェット記録ヘッド(H)は、ヘッド支持部材(F)に固定されたヒートシンク(70)の先端部に装着されたヘッドチップ(74)を有している。前記ヘッドチップ(74)の複数のインク吐出口と前記インクジョイント(65)内部とはインク供給路により連

通している。したがって、ヘッドキャリッジ(C)にヘッドカートリッジ(K)に係止され且つヘッドカートリッジ(K)にインクタンク(T)に係止された状態では、インクタンク(T)内部は、前記インクジョイント(65)、インク供給路を介して前記ヘッドチップ74の複数のインク吐出口に連通する。

【0047】また、本出願の第18発明のインクタンク(T)は、内部にインクを吸収する多孔質のインク保持体(83)が収容され且つ側面がヘッドカートリッジ(K)のヘッド支持部材(F)のホルダ側壁(54, 62)に沿ってガイドされるタンクケース(81)を有している。前記タンクケース(81)側面に設けられた被係止部材としての突起(81a)は、インクタンク(T)が前記ヘッド支持部材(F)に装着されたときに前記ホルダ側壁(54, 62)の係止部材としての係止孔(54d, 62b)により係止される。また、前記インクタンク(T)に設けられたジョイント接続部材(81b)は、インクタンク(T)が前記ヘッド支持部材(F)に装着されたときに前記ホルダ底壁(F1)のインクジョイント(65)に接続される。

【0048】

【実施例】次に図面を参照しながら、本発明の実施例を説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。図1は、本発明のインクジェット記録装置の実施例1の全体概略斜視図、図2は同実施例1の上面概略図、図3は同実施例1の正面概略図、図4は前記図2のIV-IV線断面概略図、図5は前記図2のV-V線断面概略図である。なお、本発明の実施例1の説明中において、「前方または前側」はインクジェット記録装置Uの前面側の方向X1(図1参照)を意味し、「後方または後側」はインクジェット記録装置Uの後面側の方向X2(図1参照)を意味し、また、「左方または左側」はインクジェット記録装置Uをその前面側から見たときの左側の方向Y1(図1参照)を意味し、「右方または右側」はインクジェット記録装置Uをその前面側から見たときの右側の方向Y2(図1参照)を意味するものとする。

【0049】図1において、インクジェット記録装置Uは、下部ケース1および上部ケース2を有している。前記下部ケース1には、前面中央部にトレー挿入口1aが設けられ、前面右側にはディップスイッチ1bが設けられ、後面左側にはメインスイッチ1cが設けられている。前記上部ケース2には用紙受け2aが形成されており、また、パネルコンソール2b(図1, 2参照)が設けられている。また、上部ケース2には用紙を手差しして挿入する手差し挿入口2cおよび手差しトレー2dが設けられており、さらに、開閉自在な小さなふた2eが設けられている。下部ケース1の後面側にはインターフェースケーブル3およびメモリーカード4, 4, を接続するコネクタ(図示せず)が設けられている。また前記トレ

一挿入口1aからはA4の用紙トレイ5が挿入されている。用紙トレイ5の前面は用紙トレイ5を引き出す際に手の指を引っかける折曲部5a（図1、5参照）が設けられている。

【0050】図4に示すように、用紙トレイ5の左右両側にはガイド壁7、7が設けられており、このガイド壁7、7上端には電気回路を搭載したメインボード8が固定されている。また、下部ケース1には電源9、モータ10（図2参照）、キャッピング装置11（図3参照）、および用紙送りローラ12（図1、3、5参照）10等が装着されている。また、図2、3に示すように、下部ケース1の左右両側には、ブラケット15、16が固定されている。これらのブラケット15、16には平行に配置されたスクリーシャフト17、およびガイドシャフト18（図2、3、5参照）が支持されている。前記スクリーシャフト17は軸受けを介して回転可能に支持されており、前記ガイドシャフト18は前記ブラケット15、16に固定支持されている。前記スクリーシャフト17は、前記モータ10により適当な伝動機構19（図2参照）を介して回転駆動されるようになってい

る。

【0051】前記スクリーシャフト17およびガイドシャフト18には、ヘッドキャリッジC（図2、3、5参照）が装着されている。ヘッドキャリッジCは、図6～15に詳細に示されている。図6はヘッドキャリッジCと、このヘッドキャリッジCに装着される接続ボードBおよびヘッドカートリッジKと、このヘッドカートリッジKに装着されるインクタンクTの分解斜視図である。前記ヘッドカートリッジKは、一体的に連結されたタンクホルダFおよびインクジェット記録ヘッドHから構成されている。図7はヘッドキャリッジCとヘッドカートリッジKとの装着状態の説明図で、図7Aは前記ヘッドキャリッジC、ヘッドカートリッジK、およびインクタンクTを互いに連結した状態の側面図、図7Bは前記図7Aに示す偏心カムの斜視図、図8は前記図7Aの矢印8から見た図である。

【0052】また、図9～15はヘッドキャリッジC単体の説明図で、図9は平面図、図10はヘッドキャリッジCの側断面の詳細説明図で、図10Aは前記図9の10A-10A線断面図、図10Bは前記図9の10B-10B線断面図、図11はヘッドキャリッジC底面のヘッド位置決め板38の説明図、図12はヘッドキャリッジCにヘッドカートリッジKを挿入したときのインクジェット記録ヘッドHの左右方向の位置決め構造の説明図、図13はヘッドキャリッジCの駆動構造の説明図で、図13Aは前記図9の矢印13Aから見た図、図13Bは前記図13Aの矢印13B-13B線断面図、図14は前記図9の矢印14から見た図、図15は前記図9の15-15線断面図である。

【0053】図6～15に示すように、ヘッドキャリッ

ジCは平面図（図8、9参照）で見て略長方形のキャリッジ本体20を有し、そのキャリッジ本体20の後側下部（図7A中、矢印X2側下部）にスクリーシャフト貫通孔21が形成され、その前側下部（図7A中、矢印X1側下部）にガイドシャフト貫通孔22が形成されている。前記スクリーシャフト貫通孔21は、左右方向（Y1-Y2方向）に分離された3個の貫通孔21a、21b、21c（図13A参照）から構成されている。そして図7Aから分かるように、前記スクリーシャフト貫通孔21およびガイドシャフト貫通孔22にはそれぞれ、前記スクリーシャフト17およびガイドシャフト18が貫通している。前記貫通孔21bには、図13A、13Bに示すようにスクリーシャフト17のスクリー溝17aに係合するボール23が配置されている。このボール23はバネ24によって貫通孔21の内方に常時押圧されている。したがって、スクリーシャフト17が前記モータ10（図2参照）により適当な前記伝動機構19（図2参照）を介して回転駆動されると、ヘッドキャリッジCが左右方向（Y1-Y2方向、図2、6参照）に移動するようになっている。

【0054】図6において、前記キャリッジ本体20の後側上面にはキャリッジ後壁26が上方に伸びて形成され、キャリッジ本体20の左右両端上面にはヘッドカートリッジKを案内するための挿入ガイド壁としてのキャリッジ左側壁27およびキャリッジ右側壁28が上方に伸びるように形成されている。前記キャリッジ後壁26および左右の側壁27、28は平面図（図8、9参照）で見て左右反転した「コ」字状に配置されている。また、左右の側壁27、28は平行である。図6、8、9に示すように、前記左右の側壁27、28の間には、これらの側壁27、28に平行な3つの中間側壁（すなわち、挿入ガイド壁）29が設けられており、各側壁27、29、29、29、28の中で、隣接する側壁間の間隔は同じに設定されている。また、前記各側壁27、28、29には、それぞれ上端中央部から下方に向かって延びるホルダガイド溝27a、28a、29aが形成されている。このホルダガイド溝27a、28a、29aは前記タンクホルダFをガイドするための溝であるが、これについては後で説明する。また、前記側壁28、29の下端部にはそれぞれ図10A、10B、12、15に示すように、押圧弾性部28b、29bが形成されている。前記押圧弾性部28b、29bは、前記ヘッドカートリッジKがヘッドキャリッジCに挿入されたとき、ヘッドカートリッジKを左方（Y1方向、図10A、10B、12参照）に押圧する機能を有している。これについては後で詳述する。

【0055】図6、9、14から分かるように、キャリッジ左側壁27およびキャリッジ右側壁28の後端はキャリッジ後壁26と接続しているが、中間側壁29の後端は前記キャリッジ後壁26との間に間隙が設けられて

いる。そして、3つの中間側壁29と前記キャリッジ後壁26との間に形成される前記間隙によりボード挿入溝31(図6,9参照)が形成されている。このボード挿入溝31に挿入される接続ボードB(図6,7,16参照)については後述する。

【0056】図9において、前記各側壁27,29,29,29,28の中で、隣接する一対の側壁に挟まれたキャリッジ本体20の上面は、1つのホルダ底壁支持面(すなわち、ヘッド支持部材載置部)32を形成している。前記1つのホルダ底壁支持面32は、前側部分32aおよび後側部分32bから構成されており、それらの中間部には、ヘッド貫通孔33が形成されている。すなわち、キャリッジ本体20の上面には合計4つのホルダ底壁支持面(すなわち、ヘッド支持部材載置部)32が形成されており、各ホルダ底壁支持面32の中央部にはそれぞれヘッド貫通孔33が設けられている。また、前記キャリッジ本体20上面の4つのホルダ底壁支持面32からキャリッジ底面20aが形成されている。前記各ホルダ底壁支持面32の前後の両端部にはそれぞれ図9,13Bに示すL型爪収容部34と、抜け止め防止部材としての被挟持部35とが設けられている。

【0057】前記キャリッジ本体20の前側上面には前記4つの各ホルダ底壁支持面32に対応してそれぞれ押圧部材37(図6~9参照)が回転可能に設けられている。前記押圧部材37は図7Bに示すように、回転レバー37aおよびこの回転レバー37aと一体の偏心カム37bを有しており、前記スクリュシャフト17およびガイドシャフト18と平行な軸回りに回転可能になっている。

【0058】前記偏心カム37bのカム面(押圧カム面)は、前記タンクホルダFを押圧するときタンクホルダFの被押圧面(後述)を押圧する面である。前記偏心カム37bのカム面(押圧カム面)には、カム溝37cが形成されている。このカム溝37cは前記タンクホルダFを押圧するときタンクホルダFの被押圧面(後述)に設けられた突起(後述)に係合する溝である。前記押圧部材37は、押圧部材37が押圧側に回転してタンクホルダFを押圧している状態(すなわち、ヘッドキャリッジCへのヘッドカートリッジKの装着状態)で安定して保持される必要がある。このため、押圧部材37の押圧カム面は前記押圧状態(すなわち装着状態)でのタンクホルダFとの当接部分が、隣接部分よりもわずかに低く形成されている。このように、前記装着状態での押圧カム面のタンクホルダFとの当接部分が、その当接部分に隣接する押圧カム面よりもわずかに低く形成されている場合、押圧部材37はその位置で安定する。すなわち、このような形状の押圧カム面は、前記装置状態を安定して保持する装着状態保持面として機能する。

【0059】この場合、前記押圧状態において、タンクホルダFを反押圧側に移動させようとする力がタンクホ

ルダF(すなわち、ヘッドカートリッジK)に作用したときには、前記押圧部材37を反押圧側に回転させようとする力が押圧部材37に作用する。しかしながら、前記押圧状態での押圧カム面の前記タンクホルダFとの当接部よりも隣接する押圧カム面の方が高く形成されているので、押圧部材37は、反押圧方向へは回転しない。押圧カム面がこのような形成されているので、タンクホルダFは、押圧部材37によりヘッドキャリッジCの所定の装着位置に押圧された状態で、前記所定の装着位置に安定的に保持されることになる。すなわち、本実施例では、前記押圧部材37の押圧カム面の前記局部的に低く形成された部分(装着状態保持面)により、ヘッドキャリッジCへのヘッドカートリッジKの装着状態を保持する装着状態保持手段が構成されている。

【0060】前記カム溝37cは、図7B,8,9に示すように押圧部材37の回転軸に対して傾斜しており、押圧部材37が回転したとき、そのカム溝37cに係合するタンクホルダFの被押圧面の突起(後述)を前記回転軸に垂直方向に押圧するとともに回転軸に平行な方向(Y1方向)にも押圧する機能を有している。それについては後で説明する。

【0061】前記キャリッジ本体20下端には、図10A,10B,11,13B,15に示すように、ヘッド位置決め板38がネジ39(図13,15参照)により固定されている。図11に示すように、前記ヘッド位置決め板38には、ヘッドカートリッジKのインクジェット記録ヘッドHの先端部が貫通する4個のヘッド位置決め孔38aが形成されている。ヘッド位置決め孔38aの前後両端部(X1-X2方向両端部)は、左右方向(Y1-Y2方向)の間隔が狭く形成されており、その間隔の狭い部分の左端縁38bがヘッドカートリッジKの位置決め端縁38bとして使用される(図12参照)がそれについては後述する。

【0062】図6,7A,8,9に示すように、前記キャリッジ本体20の左側部(矢印Y2側の側部)には突起40が設けられている。突起40はヘッドキャリッジCが前記スクリュシャフト17およびガイドシャフト18に沿って左右(Y1-Y2方向)に移動し、そのホームポジション(図2の左端位置)に来たとき、図示しないリミットスイッチをトリガーする機能を有している。そして、前記リミットスイッチがトリガーされたとき、前記キャッピング装置11(図3参照)が作動してインクジェット記録ヘッドHのインク吐出口にキャップ(図示せず)を装着するように構成されている。そのキャッピング装置11としては従来公知のものを使用することができる。

【0063】次に、前記ボード挿入溝31(図6,9参照)に挿入される接続ボードB(図6,7A,16参照)について説明する。図16は接続ボードBの説明図で、図16Aは前記接続ボードBの前面図(すなわち、

矢印X1側の面を示す図)で、図16Bは後面図である。図16Aにおいて、接続ボードB前面の前記4つの各ホルダ底壁支持面32(図9参照)に対応する位置にはそれぞれキャリッジ側接続端子部分41が設けられており、各キャリッジ側接続端子部分41は複数の接続端子41aを有している。図16Bおよび前記図7Aにおいて、接続ボードB後面には、ピンコネクタ42と、IC等の電子部品43、44等が装着されている。前記ピンコネクタ42は前記メインボード8(図2、4、5参照)と図示しない接続ケーブルによって接続するためのコネクタである。

【0064】次に図17～図25により、前記一体的に連結されたタンクホルダFおよびインクジェット記録ヘッドHから構成されたヘッドカートリッジKについて説明する。図17は、ヘッドカートリッジKと、それに装着されるインクタンクTが離脱した状態を示す斜視図である。図18は、ヘッドカートリッジKの左側面図(前記図17で矢印Y1側の側面図)、図19は前記図18のヘッドカートリッジKのシャッタSを省略して矢印19から見た図で、図19AはタンクホルダF後壁の外面に設けられた前記端子保持部にフレキシブルケーブルの接続端子部が装着された状態を示す図、図19Bはフレキシブルケーブルを除いた状態を示す図、である。図20は、ヘッドカートリッジKの上面図(図18で矢印20から見た図)、図21は、前記図20の矢印21-21線断面図、図22はヘッドカートリッジKのタンクホルダFのカバー部材(後述)を省略したものの説明図で、図22Aはその全体図、図22Bは前記図22Aの22B-22B線断面図である。図23は、ヘッドカートリッジKのインクジェット記録ヘッドH部分の詳細説明図で、図23Aは図18の23A-23A線断面図、図23Bは図23Aの矢印23Bで示した部分の拡大図、である。図24は、ヘッドカートリッジKの分解斜視図、図25は、ヘッドカートリッジKのタンクホルダFのカバー部材の斜視図、である。

【0065】図24において、ヘッドカートリッジKは、基板部材51を有している。この基板部材51は、ヘッド支持部52およびタンクホルダ形成部53を有している。タンクホルダ形成部53は前記ヘッド支持部52と略垂直に形成されたホルダ右側壁54と、このホルダ右側壁54と前記ヘッド支持部52との境界線に沿って略垂直に立ち上がるホルダ底壁部分55を有している。このホルダ底壁部分55は、中央部の高さの低い仕切り壁部分551と、その前後に設けられたホルダ底壁前側部分552およびホルダ底壁後側部分553から構成されている。また、前記タンクホルダ形成部53は、前記ホルダ右側壁54の前後両端縁から立ち上がる一対のホルダ前壁56およびホルダ後壁57を有している。

【0066】ホルダ右側壁54の内面には、フレキシブルケーブル収容部54aが形成されている。このフレキ

シブルケーブル収容部54aは、ホルダ右側壁54内面の他の部分よりも凹んで形成されており、後述のフレキシブルケーブルが収容される部分である。すなわち、図23A、24から分かるように、このフレキシブルケーブル収容部54aの内面は、前記ヘッド支持部52のヘッド支持面(図23A中、右側面)52aよりも約1mmへこんでいる。そして、この実施例1では、前記ホルダ右側壁54の内面(図23A中、右側面)の前記フレキシブルケーブル収容部54aを除いた部分(図21、24参照)と前記ヘッド支持部52のヘッド支持面52aとは同一平面上に形成されている。そして、前記ホルダ右側壁54の内面には、図21、22Aに示すように、前記フレキシブルケーブル収容部54aの端縁部に2個のケーブル係止部54bが形成されている。ケーブル係止部54bは、図22Bから分かるように、ホルダ右側壁54の外側面(図22B中下側)から形成された凹部とこの凹部に前記フレキシブルケーブル収容部54aを連通させるコ字状のスリット(図21、22A参照)とから構成されている。

【0067】前記ホルダ右側壁54の上端部(図21、22A中で上端部、また図24中で左側上方部)には平行な2本のスリット54c、54cが形成されている。そして、ホルダ右側壁54の前記2本のスリット54c、54cの中間部分には、係止部材としての円形の係止孔54dが形成されている。前記円形の係止孔54dは後述のインクタンクTを位置決め保持する機能を有している。そして、前記2本のスリット54c、54cは、それらの間のホルダ右側壁54の部分に弾性を持たせる機能を有している。また、ホルダ右側壁54の外面には被ガイド突起54e(図19、20参照)が設けられている。この被ガイド突起54eは前記ヘッドキャリッジCのホルダガイド溝28aまたは29a(図6、8、9、15参照)と係合してガイドされるものである。

【0068】図24において、前記ホルダ底壁部分55を構成する前記ホルダ底壁前側部分552およびホルダ底壁後側部分553の外面には、それぞれL型爪55a、55aが設けられている。L型爪55aは、図13、21、22A、24等から分かるように、前記ホルダ底壁55(図24参照)外側面から外方に突出する突出部分とこの突出部分の先端に設けられて前記ホルダ底壁外側面と平行に延びる抜け止め部とを有している。そして、図24に示す前記ホルダ底壁前側部分552およびホルダ底壁後側部分553の外面には、前記L型爪55aの前記ホルダ底壁外側面と平行に延びる前記抜け止め部に対応する位置に半球状の挟持用突起55bが設けられている。

【0069】なお、前記ホルダ底壁前側部分552およびホルダ底壁後側部分553外面にそれぞれ設けられた前記L型爪55aおよび挟持用突起55bの具体的配置は、図24に良く示されている。図24において、ホル

10

20

30

40

50

ダ底壁前側部分552外面には1個の挟持用突起55bが設けられており、その挟持用突起55bは、前記L型爪55aの前記ホルダ底壁外側面と平行に延びる抜け止め部に対向する位置に配置されている。また、ホルダ底壁後側部分553外面には2個の挟持用突起55bが設けられており、それらの挟持用突起55b、55bは、前記L型爪55aの前記ホルダ底壁外側面と平行に延びる抜け止め部に対向する位置から左右に離れて配置されている。前記L型爪55aおよび半球状の挟持用突起55bにより被抜け止め防止部材55c(図18参照)が構成されている。この被抜け止め防止部材55cは、前記図13Bに示すようにヘッドカートリッジKがヘッドキャリッジCに装着された場合に、ヘッドキャリッジCの前記被挟持部35を挟持するように構成されている。

【0070】前記ホルダ前壁56の外面には、被ガイド用の突起56a(図18、20、21、22A参照)が形成されている。この被ガイド用の突起56aは前記ヘッドキャリッジCに設けられた押圧部材37のカム溝37c(図7B、8、9参照)と係合する突起である。

【0071】図24、19Bにおいて、前記ホルダ後壁57の外面には、ヘッドカートリッジKのインクジェット記録ヘッドHのフレキシブルケーブル(後述)の接続端子部分を保持する端子保持部571が設けられている。この端子保持部571は、後述のフレキシブルケーブルをホルダ後壁57の内側から外側に引きだすケーブル挿通孔571aと、このケーブル挿通孔571aから引出されたフレキシブルケーブルの下側に配置する弾性部材(後述)を収容する凹部571bと、2本の位置決めピン571c、571cと、から構成されている。この端子保持部571については後述する。

【0072】図24において、ヘッドカートリッジKは、前記基板部材51の前記タンクホルダ形成部53と連結されてタンクホルダFを形成するカバー部材61を有している。前記カバー部材61は、ホルダ左側壁62およびホルダ底壁中央部63を有している。前記ホルダ左側壁62は、前記タンクホルダ形成部53の前記ホルダ底壁部分55、ホルダ前壁56およびホルダ後壁57の左端(すなわち、図19A、BでY1側、図20で下端、図24で上端)と接着剤または熱融着等により連結される。そして、前記ホルダ底壁部分55およびホルダ底壁中央部63からホルダ底壁F1(図21、24参照)が構成されている。

【0073】前記カバー部材61のホルダ左側壁62上端部(図18で上端部、また図24中で左側上方部)には平行な2本のスリット62a、62aが形成されている。そして、ホルダ左側壁62の前記2本のスリット62a、62aの中間部分には、係止部材としての円形の係止孔62bが形成されている。この円形の係止孔62bは後述のインクタンクTを位置決め保持する機能を有している。そして、前記2本のスリット62a、62aは、そ

れらの間のホルダ左側壁62の部分に弾性を持たせる機能を有している。前記ホルダ左側壁62の外面には被ガイド突起62c(図18、20、24参照)が設けられている。この被ガイド突起62cは前記ヘッドキャリッジCのホルダガイド溝27aまたは29a(図6、7A、8参照)と係合してガイドされるものであり、前記ホルダ右側壁54の外面の被ガイド突起54e(図19、20参照)に対応した位置に配置されている。

【0074】前記ホルダ左側壁62の外面にはシャッタガイドとしてのスリット状のガイド溝すなわち、シャッタガイド溝62d(図17、18、24参照)が形成されている。このシャッタガイド溝62dは、シャッタS(図17、18、20参照)をガイドする溝である。図17において、シャッタSは、導電性の被覆板S1とこの被覆板S1の両側に設けられて前記タンクホルダFの左右の側壁62、54(図19A、19B、20参照)の外面を挟持する左右一対の脚部S2を有しており、脚部S2内面にはホルダ側壁62、54を挟持するための突起(図示せず)が設けられている。そして、ホルダ左側壁62を挟持する脚部S2に設けられた突起は、前記シャッタガイド溝62dに嵌合してガイドされるようになっている。このため、シャッタSは、前記ホルダ後壁57外面の端子保持部571(図19B、24参照)に保持されたフレキシブルケーブル(後述)の接続端子部分を覆う端子被覆位置(図18、21の実線位置参照)と接続端子部分を開放する端子開放位置(図17の実線位置、図18、21で二点鎖線位置、参照)との間で前記シャッタガイド溝62dに沿って移動可能である。また図17に示すように、前記シャッタSは導電性のアース線Saによりインクジェット記録ヘッドHのアルミ性の基板部材(後述)にアースされている。

【0075】図24において、前記カバー部材61の前記ホルダ底壁中央部63は、ジョイント支持孔64を有している。このジョイント支持孔64にはインクジョイント65(図23A、24参照)が装着され接着剤で固定される。図23A、図24において、インクジョイント65は、下端部に配置された一対の大径のフランジ部65a、65aと上部の小径部65bとを有している。そして、前記一対のフランジ65a、65a間の小径部が前記ジョイント支持孔64に装着されており、前記上部の小径部65bはタンクホルダFの内部に突出している。そして、インクジョイント65の小径部65bの下端部にはシールリング66が装着されている。このシールリング66の下面は前記インクジョイント65のフランジ65aによって支持されている前記インクジョイント65の前記小径部65b内部上端には段部が形成されて、その段部には濾過粒度が10~20μmの薄い円板状のフィルタ67が配置されている。また、前記小径部65b内部には前記フィルタ67の下面に接して多孔質体68が収納されている。また、インクジョイント65に

は、図23Aでその下端にその内部と外部とを連通させるジョイント側連通管69が連結されている。

【0076】次に、前記ヘッドカートリッジKの前記インクジェット記録ヘッドHについて説明する。図23A、24において、インクジェット記録ヘッドHは、ヘッドカートリッジKの基板部材51に形成された前記ヘッド支持部52を有している。ヘッド支持部52のY1側の側面すなわち左側面（図23Aでは右側面、図24で上面）は、ヘッド支持面52aとして形成されており、ヘッド支持面52aには4本の位置決め固定突起52b（図24参照）が一体成形されている。前記ヘッド支持面52aにはアルミ製のヒートシンク70が装着される。このヒートシンク70はヒートシンクの機能（インクを吐出する際にヒータで発生した熱量を吸収、放熱する機能）を有している。このヒートシンク70には4個の位置決め孔70aが設けられており、位置決め孔70aは前記固定突起52bと係合している。前記固定突起52bは前記位置決め孔70aと係合した後、ヒートシンク70を固定するために溶融される。図24において、ヒートシンク70には、その前側および後側にヘッド位置決め部70bが設けられている。このヘッド位置決め部70bは、ヒートシンク70から前側および後側に突出する位置決め用突出部分により形成されている。このヘッド位置決め部70bは、その左側面（Y1側の側面）が前記位置決め端縁38b（図11、12参照）に当接し、また、その後端面（X2側の側面、図7A参照）がヘッドキャリッジ（C）のヘッド貫通孔33後面に当接して、ヘッドカートリッジKの位置決めを行うための部材である。図12に示すように、インクジェット記録ヘッドHは前記ヘッドカートリッジKがヘッドキャリッジCに挿入されたとき、押圧弾性部29bにより左方に押圧され、ヘッド位置決め部70bの左側面が位置決め板38の位置決め端縁38b（図11、12参照）に当接する位置に保持される。また、図7Aに示すように、インクジェット記録ヘッドHは前記ヘッドカートリッジKがヘッドキャリッジCに挿入されたとき、押圧部材37により後方に押圧され、ヘッド位置決め部70bの後側面がヘッドキャリッジ（C）のヘッド貫通孔33後面に当接する位置に保持される。

【0077】図23A、24において、前記ヒートシンク70には、その先端部分（図24で右端部分、図23Aで下端部分）を除いた部分に樹脂製の配線基板71が接着されており、その先端部分には後で詳述するヘッドチップ74（図23B参照）が接着されている。前記配線基板71の上端の端子部には、フレキシブルケーブル72の一端部が導電性の接着剤により接続されている。このフレキシブルケーブル72の他端部には図24に示すように接続端子部分72aが設けられており、このフレキシブルケーブル72の中間部は、図22A、24に示すように、直角に曲がった形状をしている。このフレ

キシブルケーブル72は図23Aに示すように、前記ホルダ底壁部分55の高さの低い仕切り壁部分551を乗り越えて、その大部分が前記ホルダ右側壁54の内面に形成されたフレキシブルケーブル収容部54aに収容されている。そして、フレキシブルケーブル収容部54aに収容されたフレキシブルケーブル72の一部は、図21、22Aに示すように、フレキシブルケーブル収容部54aの側縁部に設けられた前記2個のケーブル係止部54b（図22A、22B参照）によって所定位置に係止されている。

【0078】前記フレキシブルケーブル72の接続端子部72aは、前記ホルダ後壁57の外面に設けられた前記端子保持部571（図19B参照）のケーブル挿通孔571aを貫通して、タンクホルダF外面側に露出している（図19A参照）。前記端子保持部571の前記四部571bには図19A、21、22Aに示すように、弾性シート（すなわち、弾性部材）73および前記接続端子部72aが重ねて配置されている。前記弾性シート73には、接続端子部72に設けられた複数の端子の位置に対応して小さな硬質部分が形成されている。そして、弾性シート73は、前記硬質部分以外の部分はその面に垂直な方向に弾性圧縮が可能に構成されている。そして、前記接続端子部72は、弾性シート73により外方に突出した位置に保持されており、外方からの押圧力が加わった場合、内方に変形するが、接続端子部72の複数の端子は、前記硬質部分によって外方に突出した位置に保持される。したがって、前記硬質部分により、前記接続端子部72aの複数の端子は、常時外方に突出させられており、前記接続ボードB（図16参照）前面のキャリッジ側接続端子部分41の複数の各接続端子41aとの良好な電氣的接触が確保されるようになっている。

【0079】図23A、24において、前記ヒートシンク70の先端部分に接着されたヘッドチップ74の外側面を覆うようにマニホルド75が接着されている。図23A、23Bにおいて、ヘッドチップ74は、その上面に図示しない共通電極、複数の個別電極（図示省略）、およびそれらを接続する複数のヒータ（発熱抵抗体）が形成されたヒータ基板74aと、その上面に樹脂製の接着剤を用いて固着されたチャネル基板74bとから構成されている。前記ヒータ基板74aの複数のヒータに対応して前記チャネル基板74bに形成されたチャネル（溝）と、ヒータ基板74aとによって、多数のインク吐出路74cが形成されている。前記多数のインク吐出路74cは、図23Bで紙面に垂直方向に沿って並んで形成されている。また、前記チャネル基板74bには、前記各インク吐出路74cに接続するとともに図23A、23Bで紙面に垂直に延びるインク供給チャネル74dが形成されている。なお、前記ヘッドチップ74は前述の構成に限らず、従来公知の種々の構成のものを探

用することができる。

【0080】図23Aにおいて、前記マニホールド75にはインク収容室75aが設けられており、このインク収容室75aは前記インク供給チャネル74d(図23B参照)に連通している。また図23A、24に示すように、前記マニホールド75のインク収容室75aはカバー76によって閉塞されている。このカバー76には内部が前記インク収容室75aに連通する接続部材77が個着されており、接続部材77にはその接続部材内部を外部と連通させるチップ側連通管78が連結されている。このチップ側連通管78は前記ジョイント側連通管69と接続パイプ79によって接続されている。

【0081】前記図6、7、17において前記タンクホルダFとともに示されたインクタンクTは、図26に示すように内部にインク収容空間を形成するタンクケース81と前記インク収容空間を閉塞するタンクカバー82と、前記インク収容空間内に収容される多孔質のインク保持体83とから構成されている。このインク保持体83の密度は前記インクジョイント65内の多孔質体68(図23A参照)の密度よりも低く設定されている。前記タンクケース81の左右の側面(前記タンクホルダFのホルダ右側壁54およびホルダ左側壁62にガイドされる側面)にはそれぞれ、位置決め用の被係止部材としての半球状の突起81aが設けられている。前記タンクケース81の左右の側面(すなわちインクタンクTの左右の側面)にそれぞれ設けられた前記突起81aは、前記タンクホルダFのホルダ右側壁54およびホルダ左側壁62に設けられた前記係止部材としての円形の係止孔54d(図21参照)および62b(図17、18参照)に係合可能に形成されている。

【0082】前記タンクケース81の底面(すなわちインクタンクTの底面)には、ジョイント接続部材としての円形の貫通孔81bが形成されている。この円形の貫通孔81bは、インクタンクTをタンクホルダFのホルダ側壁54、62に沿って挿入したとき、前記タンクホルダF内部に突出するインクジョイント65の前記小径部65b(図23A参照)と嵌合する位置に形成されている。そして、インクタンクT底面の前記貫通孔81bの外周部分は、インクタンクTがタンクホルダFに挿入されたとき前記インクジョイント65に装着された前記シールリング66に押しつけられるようになっている。このため、インクタンクTとタンクホルダFとの接続部からのインク漏れは生じないようにしている。また、インクタンクTがタンクホルダFのインクジョイント65に接続された状態では、前記インク保持体83とフィルタ67、および、フィルタ67と多孔質体68はそれぞれ接触して配置されるようになっている。

【0083】前記タンクケース81の前記インク収容空間を閉塞するタンクカバー82は、タンクケース81の上端縁の開口部に接着剤または熱融着によって個着され

る。このタンクカバー82には、タンクホルダFからインクタンクTを引っ張って離脱させるときに指でつかむための略平板状の把手82aが設けられている。また図7A、26に示すように、タンクカバー82にはインクタンクTの内外を連通させる大気連通孔82bが形成されている。このように、インクタンクTの前記把手82aおよび大気連通孔82bを、タンクカバー82に設けることにより、タンクケース81の形状を単純化することができる。

【0084】次に、前述の構成を備えた本発明のインクジェット記録装置Uの実施例1の作用を説明する。図6、17において、インクタンクT内部のインク収容空間にはインクがしみこんだ多孔質のインク保持体83(図26参照)が収容されている。このインクタンクTをヘッドカートリッジKのタンクホルダFのホルダ底面に向けて挿入すると、インクタンクTはホルダ右側壁54およびホルダ左側壁62の内面に沿って案内される。この場合、インク保持体83にインクをしみ込ませたものを使用することにより、インクタンクTの着脱時に、インクタンクT底面に形成された前記ジョイント接続部材としての円形の貫通孔81bからインクが漏洩しにくくなる。

【0085】そして、前記インクタンクTの両側面に設けられた一对の位置決め用の半球状の突起(被係止部材)81aが前記タンクホルダFのホルダ側壁54、62の上端に当接する。前記一对の半球状の突起(被係止部材)81aが当接するホルダ側壁部分は、前記ホルダ右側壁54の平行なスリット54c、54cの間の部分、およびホルダ左側壁61のスリット62a、62aの間の部分であるので、外方に開く弾性を有している。このため、前記タンクホルダFのホルダ側壁54、62の上端に当接した前記半球状の左右一对の突起81aは、前記ホルダ側壁54、62を左右に開かせながらホルダ底面に向かって挿入される。

【0086】そして、インクタンクTがタンクホルダFの底面に向かってさらに挿入されると、タンク底面のジョイント接続部材としての貫通孔81bはホルダ底面のインクジョイント65に押付けられる。このとき、タンク底面の貫通孔(ジョイント接続部材)81b内にはインクジョイント65上部の小径部65bが嵌合する。この状態では、インクタンクT底面の前記貫通孔81aの外周部分は、前記インクジョイント65に装着された前記シールリング66(図23A参照)に押しつけられるので、インクタンクTとタンクホルダFとの接続部からのインク漏れは生じない。そして同時に、前記左右一对の半球状の突起(被係止部材)81aは、前記ホルダ右側壁54の円形の係止孔(係止部材)54d(図24、21、22A参照)およびホルダ左側壁62の円形の係止孔(係止部材)62b(図24、6、17参照)に係合する位置に達する。そして、前記左右一对の突起81

a(図6, 17参照)は、前記係止孔54dおよび62bによって係止される。この状態では、インクタンクTの底面および両側面は、前記タンクホルダFのホルダ底壁F1(図21, 24参照)および左右の側壁の所定位置に正確に位置決め装着される。

【0087】このようにして、前記インクタンクT底面の貫通孔81bとインクジョイント65の小径部65bとが接続した状態では、前記インク保持体83とフィルタ67、および、フィルタ67と多孔質体68はそれぞれ接触して配置されている。そして、前記インク保持体83に比べて多孔質体68の孔径は小さく設定されており、それらの間に配置されたフィルタ67が薄いので、インク保持体83に保持されたインクは毛細管現象によってインクタンクTからインクジョイント65側に流れる。このため、インクタンクT内のインクを無駄なく消費することができる。

【0088】図23A, 24から分かるように、インクジョイント65の内部はインクジョイント65下端に順次連結された前記ジョイント側連通管69、接続パイプ79、チップ側連通管78、カバー76上の接続部材77、カバー76によって閉塞されたマニホルド75内のインク収容室75a内に連通している。そして、前記マニホルド75内のインク収容室75aは、前記ヘッドチップ74のインク供給チャネル74dを介して前記各インク吐出路74cに接続されている。したがって、前記タンクホルダFにインクタンクTが装着された状態では、インクタンクT内のインクはインクジェット記録ヘッドHのインク吐出路74cに供給されるので、インク吐出路74c先端(すなわち、インク吐出口)から吐出されるインクにより印字が可能となる。

【0089】前記タンクホルダFおよびインクジェット記録ヘッドHが一体的に連結されて構成されたヘッドカートリッジKは、前記タンクホルダFの後側面の前記端子保持部571(図19B参照)が、前記シャッタS(図18, 20, 21参照)によって保護されている。すなわち、シャッタSは通常、前記ホルダ後壁57外面の端子保持部571に保持されたフレキシブルケーブル72の接続端子部分72aを覆う端子被覆位置(図18, 21の実線位置参照)に装着されている。このため、前述のインクタンクTの装着時等にヘッドカートリッジKを取り扱う際、前記フレキシブルケーブル72の接続端子部72aに手が触ったりすることがない。

【0090】前記ヘッドカートリッジKのタンクホルダFにインクタンクTが装着された状態で、前記ヘッドカートリッジKをヘッドキャリッジCのキャリッジ底面のホルダ底壁支持面32(図9参照)に向けて挿入すると、タンクホルダFは前記キャリッジ側壁27, 29, 29, 29, 28(図6, 8参照)のうちの隣接する一対の側壁に沿って案内される。その際、前記タンクホルダFのホルダ後壁57外面の端子保持部571を覆う端

子被覆位置(図18, 21で実線位置)に装着されているシャッタSは、前記ヘッドキャリッジCの前記キャリッジ側壁27, 28, または29の上端縁と係合する。したがって、ヘッドカートリッジKをヘッドキャリッジC底面のホルダ底壁支持面32(図9参照)に向けて挿入すると、シャッタSは前記端子被覆位置(図18, 21で下端位置)から前記端子開放位置(図18, 21で上端位置すなわち、二点鎖線位置)まで、前記シャッタガイド溝62dに沿って移動する。すなわち、図6で示す位置にあったシャッタSは図7Aに示す位置に自動的に移動する。このため、シャッタSによって通常被覆されていたフレキシブルケーブル72の接続端子部72aは、ヘッドカートリッジKをヘッドキャリッジCに挿入するとき、自動的に開放される。

【0091】その際、前記タンクホルダFの左右の側壁62, 54に設けられた前記被ガイド突起62c, 54e(図19参照)は、前記ヘッドキャリッジCのホルダガイド溝27a, 28aまたは29aと係合してガイドされる。そして、前記タンクホルダFのホルダ底壁F1

(図21, 24参照)が前記キャリッジ底面のホルダ底壁支持面32(図9参照)に到達する。そのとき、前記タンクホルダFの底壁外側に一体的に連結された前記インクジェット記録ヘッドHはキャリッジ底面のヘッド貫通孔33(図9参照)およびヘッド位置決め孔38a

(図11参照)を貫通した状態となっている。そして図10, 12から分かるように、ヘッドカートリッジKは、その右側面が前記押圧弾性部28bまたは29bにより左方(Y1方向)に押圧され、前記ヘッド位置決め部70bの左側面が前記位置決め端縁38b(図11参照)

に当接することにより、左右方向の位置決めがなされている。また、図7Aにから分かるように、ヘッドカートリッジKは、その前側面が押圧部材37により後方且つ左方に押圧され、ヘッド位置決め部70bの後側面がヘッドキャリッジ(C)のヘッド貫通孔33後面に当接するとともに前記ヘッド位置決め部70bの左側面が前記位置決め端縁38b(図11参照)に当接することにより、所定位置に保持される。またこの状態では、前記ホルダ底壁F1(図21, 24参照)のL型爪55a, 55aは、前記ホルダ底壁支持面32の前後両端に設けられた合計2組みのL型爪収容部34(図9参照)に収容されている。

【0092】この状態(ホルダ底壁F1(図21, 24参照)が前記キャリッジ底面に支持された状態)で押圧部材37を、図6において反時計回りに回転させると、偏心カム37bのカム面(押圧面)により、タンクホルダFはタンクホルダFの挿入方向(下向き方向)と交差する方向(後方、すなわち、X2方向)に押圧される。このときヘッドキャリッジCのキャリッジ底面に支持されたタンクホルダFは後方に移動する。この移動の際、前記ホルダ前壁56の外面の被ガイド用の突起56a

10

20

30

40

50

(図6、7参照)は、前記押圧部材37のカム面に形成された前記カム溝37c(図6、8、9参照)に係合しているため、カム溝37cにガイドされる。

【0093】前記カム溝37cは、押圧部材37による前記押圧時に前記突起56aを左方(Y1方向、図6参照)にガイドするように形成されているので、タンクホルダFおよびインクジェット記録ヘッドHを有するヘッドカートリッジKは、前記押圧時に左側に押されながら(すなわち、前記ヘッド位置決め部70bが前記位置決め端縁38b(図11、12参照)に押圧されて、左右方向の位置決めがなされながら)後方(X2方向)へと移動する。このため、タンクホルダFは、ヘッドキャリッジC上で移動できる範囲の、左後端位置(所定位置)に押し付けられる。このとき、前記フレキシブルケーブル72の接続端子部72aと前記接続ボードB(図16参照)前面のキャリッジ側接続端子部分41とは自動的に接続される。

【0094】また、前記図13に示すように、ホルダ底壁F1(図21、24参照)のL型爪55aおよび挟持用突起55bから構成される前記被抜け止め防止部材55cにより、ヘッドキャリッジCの前記被挟持部(抜け止め防止部材)35が挟持される。この被抜け止め防止部材55cにより被挟持部(抜け止め防止部材)35が挟持された状態、すなわち、被抜け止め防止部材55cと抜け止め防止部材35とが係合した状態が、ホルダ装着状態(ヘッドキャリッジCへのタンクホルダFの装着状態)である。このホルダ装着状態では、タンクホルダFの前記挿入方向の逆方向(上方)への移動、すなわち、ヘッドカートリッジKの上方への移動は阻止される。

【0095】このように、ヘッドカートリッジKの上方への移動が阻止されている状態で、インクタンクTのみの交換を行う場合、使用されて空になったインクタンクTを、前記タンクホルダFへの挿入方向(下方)とは逆の方向(上方)に引っ張ると、前記タンクホルダFと一体のヘッドカートリッジKにも上方への引っ張り力すなわちヘッドカートリッジKをヘッドキャリッジCから離脱させようとする力が作用する。しかしながら、ヘッドカートリッジKのタンクホルダFはその被抜け止め防止部材55cが前記ヘッドキャリッジCの被挟持部(抜け止め防止部材)35によって離脱することはない。したがって、前記ホルダ装着状態において、前記インクタンクTの把手82aを上方に引っ張ると、ヘッドカートリッジKはヘッドキャリッジCに装着されたまま、インクタンクT底面の貫通孔(ジョイント接続部材)81bはインクジョイント65上部の小径部65bから離脱する。そして、インクタンクTのみが上方に引き出される。

【0096】前述のようにして空になったインクタンクTを取り出してから、次に新しいインクタンクTを前記タンクホルダFのホルダ底壁に向けて挿入すれば、新し

いインクタンクTの貫通孔(ジョイント接続部材)81bはインクジョイント65上部の小径部65bと接続する。

【0097】インクジェット記録ヘッドHの交換を行うには、インクジェット記録ヘッドHとこのインクジェット記録ヘッドHと一体的に構成されたタンクホルダFとから構成されるヘッドカートリッジKを交換する。インクジェット記録ヘッドHの交換、すなわちヘッドカートリッジKの交換の際には、前記押圧部材37を、図6において時計回りに回転させると、前記ヘッドカートリッジKの被ガイド用の突起56aはカム溝37cによりガイドされて図6中右側(Y2側)に押されるとともに、ヘッドカートリッジKに作用していた後方への押圧力が解除される。この状態でヘッドカートリッジKを前方(X1方向)に移動させると、タンクホルダFのホルダ底壁外面の前記被抜け止め防止部材55c(図13参照)とヘッドキャリッジC底面の被挟持部(抜け止め防止部材)35との係合が解除される。そしてヘッドカートリッジKは上方(前記ヘッドキャリッジCへの挿入方向と逆方向)に自由に移動できるようになる。

【0098】したがって、この状態でヘッドカートリッジKを上方(前記ヘッドキャリッジCへの挿入方向と逆方向)に引っ張れば、ヘッドカートリッジKはヘッドキャリッジCから容易に離脱する。その場合、ヘッドカートリッジKのタンクホルダFにインクタンクTが挿入されており、そのインクタンクTにまだインクが残っている場合には、新しいヘッドカートリッジKのタンクホルダF(すなわち、新しいインクジェット記録ヘッドHと一体的に連結された新しいタンクホルダF)に前記インクが残っている古いインクタンクTを装着すればよい。

【0099】そして、前記古いインクタンクTが装着されたヘッドカートリッジKを前記ヘッドキャリッジCのキャリッジ底面に向けて挿入することにより、新しいヘッドカートリッジKをヘッドキャリッジCに装着することができる。

【0100】次に図27、28により、本発明のインクジェット記録装置Uの実施例2を説明する。図27は前記実施例1の図18に対応する図であり、図28は前記実施例1の図20に対応する図(前記図27の矢印28から見た図)である。なお、この実施例2の説明において、前記実施例1の構成要素に対応する構成要素には同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。図27、28において、この実施例2のインクジェット記録装置Uは、ヘッドカートリッジKのタンクホルダFの前記ホルダ前壁56が左方(Y1方向)に行くに従って前方(X1方向)に傾斜している。そして、前記実施例1で設けられていた被ガイド用の突起56aは省略されている。そして、ヘッドキャリッジCには、前記実施例1と同様であるが、押圧部材37(図示せず)のカム溝37cが省略されている。その他の点では、実施例2は

実施例1と同様に構成されている。この実施例2によれば、押圧部材37を実施例1と同様に反時計回りに回転させたとき、押圧部材37のカム面に当接するホルダ前壁56が左方に行くに従って前方に傾斜しているため、タンクホルダFは左側後方に押圧される。したがって、この実施例2も前記実施例1と同様に、タンクホルダFは、ヘッドキャリッジC上で移動できる範囲の、右側後端位置（所定位置）に押し付けられる。

【0101】次に図29により、本発明のインクジェット記録装置Uの実施例3を説明する。なお、この実施例3の説明において、前記実施例1の構成要素に対応する構成要素には同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。この実施例3のインクジェット記録装置Uは、シャッタSの構成が前記実施例1と相違しているが、その他の点では、実施例1と同様に構成されている。図29は実施例3のシャッタSの説明図で、図29Aは斜視図、図29Bは底面図（図29の矢印29Bから見た図）、図29Cは前記図29Bの矢印29Cから見た図、図29Dは前記図29Bの29D-29D線断面図、である。図29において、シャッタSは、被覆板S1とこの被覆板S1の両側に設けられて前記タンクホルダFの左右の側壁62、54（図6参照）の外面を挟持する左右一対の脚板S2を有しており、脚板S2内面にはホルダ側壁62、54を挟持するための突起が設けられている。そして、ホルダ左側壁62を挟持する脚部S2には、2個の突起が連続して設けられており、その連続した2個の突起は、前記シャッタガイド溝62d（図6参照）に嵌合してガイドされるようになっている。

【0102】（変更例）以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく、種々の小設計変更を行うことが可能である。たとえば、前記実施例1においてインクタンクTには前記インクジョイント65に押し付けられたときに容易に破壊されるが破壊されるまでは前記貫通孔81bを閉塞する閉塞部材を設けることも可能である。このような閉塞部材を用いることにより、インクタンクTからのインク漏れを防ぐことが可能である。また、前記被抜け止め防止部材55cは前記ホルダ底壁F1のL型爪55aおよび挟持用突起55bから構成する代わりに、前記挟持用突起55bを省略して、前記L型爪55aとホルダ底壁F1外側面とから構成することも可能である。さらに、前記タンクホルダFの側面に設けたシャッタガイド62dは、ガイド溝として形成する代わりに、例えば2本または1本の突条等によって形成することも可能である。

【0103】さらにまた、前記実施例1において、フィルタ67を省略したり、またフィルタ67および多孔質体68を両方とも省略したりすることも可能である。前記フィルタ67のみを省略した場合には、インク保持体83と多孔質体68とを接触させることにより、インク

保持体83に保持されたインクを毛細管現象によってインクタンクTからインクジョイント65側に流して、インクタンクT内のインクを無駄なく消費することができる。

【0104】

【発明の効果】前述の本発明のインクジェット記録装置は、ヘッドカートリッジのヘッド支持部材をインクタンクが着脱自在なタンクホルダにより構成しているため、インクタンクまたはインクジェット記録ヘッドの交換を簡単な操作で楽に行うことができる。そして、インクタンクのみ交換は、インクジェット記録ヘッドをヘッドキャリッジから離脱させることなく容易に行うことができる。また、前述の本発明のインクジェット記録装置およびヘッドカートリッジは、ヘッドキャリッジに対するヘッドカートリッジの着脱を容易に行えるので、ヘッドカートリッジの交換を簡単な操作で楽に行うことができる。しかも、前記カートリッジ装着状態ではヘッドキャリッジに対してヘッドカートリッジを強固に固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、本発明のインクジェット記録装置の実施例1の全体概略斜視図である。

【図2】 図2は同実施例1の上面概略図である。

【図3】 図3は同実施例1の正面概略図である。

【図4】 図4は前記図2のIV-IV線断面概略図である。

【図5】 図5は前記図2のV-V線断面概略図である。

【図6】 図6はヘッドキャリッジCと、このヘッドキャリッジCに装着されるヘッドカートリッジKと、このヘッドカートリッジKに装着されるインクタンクTの分解斜視図である。

【図7】 図7はヘッドキャリッジCとヘッドカートリッジKとの装着状態の説明図で、図7Aは前記ヘッドキャリッジC、ヘッドカートリッジK、およびインクタンクTを互いに連結した状態の側面図、図7Bは前記図7Aに示す偏心カムの斜視図、である。

【図8】 図8は前記図7を上から見た平面図である。

【図9】 ヘッドキャリッジC単体の平面図である。

【図10】 図10はヘッドキャリッジCの側断面の詳細説明図で、図10Aは前記図9の10A-10A線断面図、図10Bは前記図9の10B-10B線断面図である。

【図11】 図11は前記図10に示すヘッド位置決め板38の説明図である。

【図12】 図12はヘッドキャリッジCにヘッドカートリッジKを挿入したときのインクジェット記録ヘッドHの左右方向の位置決め構造の説明図である。

【図13】 図13はヘッドキャリッジCの駆動構造の説明図で、図13Aは前記図9の矢印13Aから見た

図、図13Bは前記図13Aの矢印13B-13B線断面図である。

【図14】 図14は前記図9の矢印14から見た図である。

【図15】 図15は前記図9の15-15線断面図である。

【図16】 図16は接続ボードBの説明図で、図16Aは接続ボードBの前面図（すなわち、図中、矢印X1側の面を示す図）、図16Bは接続ボードBの後面図である。

【図17】 図17はヘッドカートリッジKと、それに装着されるインクタンクTが離脱した状態を示す斜視図である。

【図18】 図18はヘッドカートリッジKの左側面図（前記矢印Y1側の側面図）である。

【図19】 図19はヘッドカートリッジKの後面図すなわち図中矢印X2側の側面図（前記図18のヘッドカートリッジKのシャッタSを省略して矢印19から見た図）であり、図19Aはフレキシブルケーブル72が装着された状態を示す図、図19Bは前記図19Aのフレキシブルケーブルの接続端子部分17aを省略した図である。

【図20】 図20はヘッドカートリッジKの上面図（図18の矢印20から見た図）である。

【図21】 図21は前記図20の矢印21-21線断面図である。

【図22】 図22はヘッドカートリッジKのタンクホルダFのカバー部材61を省略したものの説明図で、図22Aはその全体図、図22Bは前記図22Aの22B-22B線断面図である。

【図23】 図23は、ヘッドカートリッジKのインクジェット記録ヘッドH部分の詳細説明図で、図23Aは図18の23A-23A線断面図、図23Bは図23Aの矢印23Bで示した部分の拡大図、である。

【図24】 図24はヘッドカートリッジKの分解斜視図である。

【図25】 図25はヘッドカートリッジKのタンクホ*

*ルダFのカバー部材の斜視図である。

【図26】 図26はインクタンクTの分解斜視図である。

【図27】 図27は本発明のインクジェット記録装置Uの実施例2のヘッドカートリッジKの左側面図（前記矢印Y1側の側面図）である。

【図28】 図28は同実施例2のヘッドカートリッジKの上面図（図27の矢印28から見た図）である。

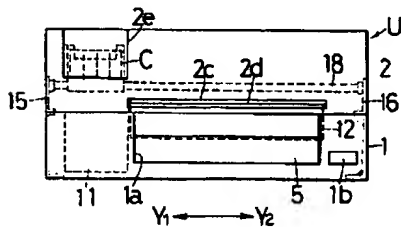
【図29】 図29は本発明のインクジェット記録装置Uの実施例3のシャッタSの説明図で、図29Aは斜視図、図29Bは底面図、図29Cは前記図29Bの矢印29Cから見た図、図29Dは前記図29Bの29D-29D線断面図、である。

【符号の説明】

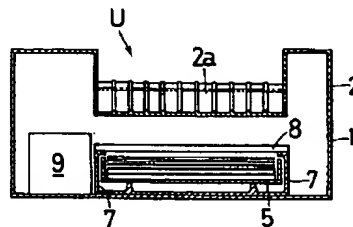
B…接続ボード、C…ヘッドキャリッジ、F…ヘッド支持部材（タンクホルダ）、F1…ホルダ底壁、H…インクジェット記録ヘッド、K、K1、K2…ヘッドカートリッジ、S…シャッタ、Sa…導電性のアース線、T…インクタンク、U…インクジェット記録装置

27、28、29…挿入ガイド壁（キャリッジ側壁）、31…ボード挿入溝、32…ヘッド支持部材載置部（ホルダ底壁支持面）、33…ヘッド貫通孔、35…抜け止め防止部材（被挟持部）、37…押圧部材、37a…回動レバー、37b…カム部材、37c…カム溝、41…キャリッジ側接続端子部分、54…ホルダ側壁（側面）、54c…スリット、54d…係止部材（係止孔）、55a…L型爪、55c…被抜け止め防止部材、56…側面（被押圧面）、56a…被ガイド突起、57…側面、62…ホルダ側壁（側面）、62a…スリット、62b…係止部材（係止孔）、62d…シャッタガイド、65…インクジョイント、66…シールリング、67…フィルタ、68…多孔質体、70…ヒートシンク、72…フレキシブルケーブル、72a…接続端子部分、73…弾性部材、74…ヘッドチップ、81a…被係止部材、81b…ジョイント接続部材（円形の貫通孔）、82b…大気連通孔、83…インク保持体、

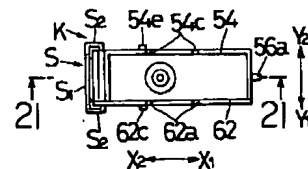
【図3】



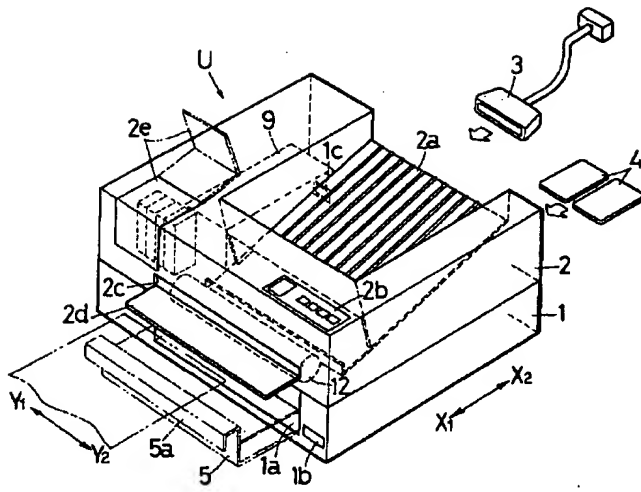
【図4】



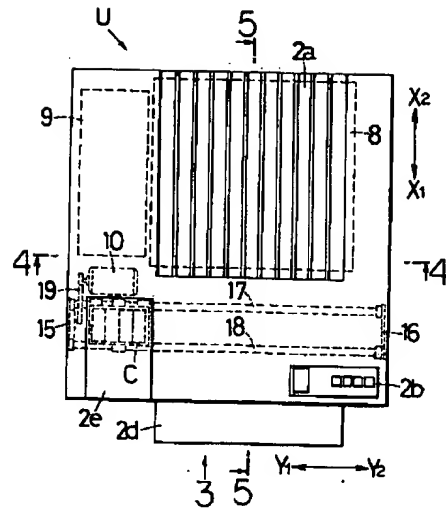
【図20】



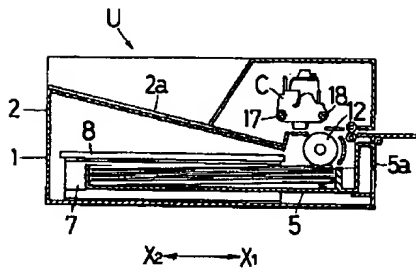
【図1】



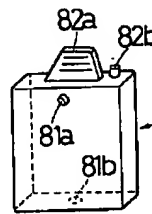
【図2】



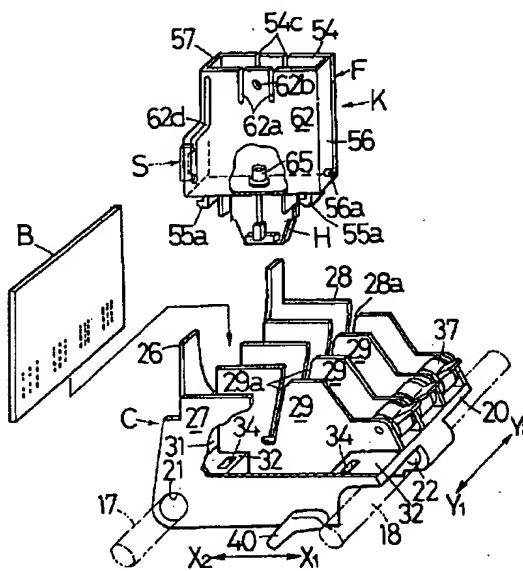
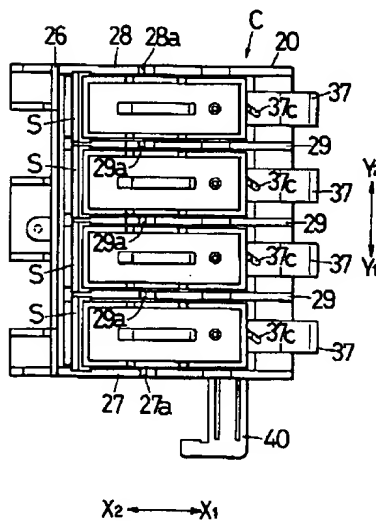
【図5】



【図6】

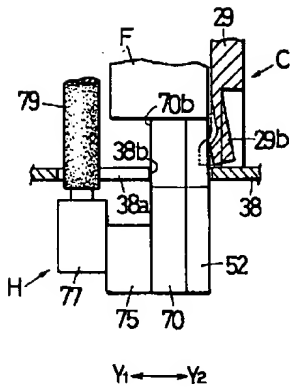


【図8】

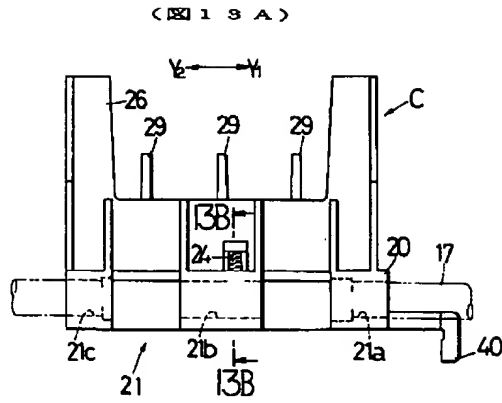


REST AVAILABLE COPY

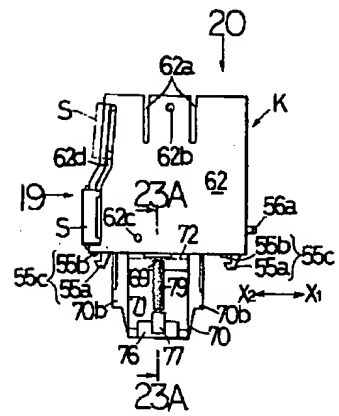
【図12】



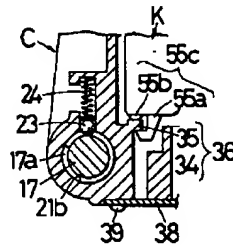
【図13】



【図18】

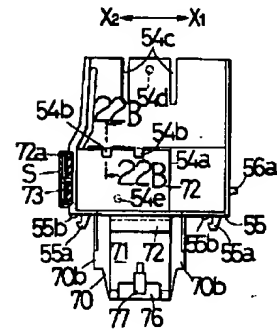


(図13B)

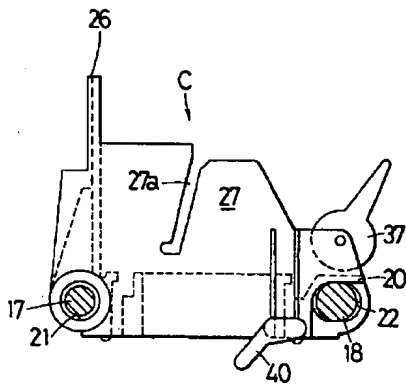


【図22】

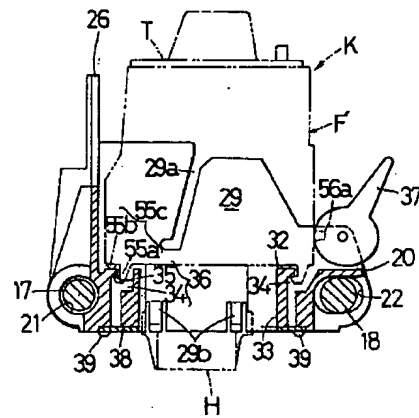
(図22A)



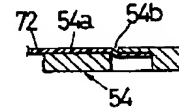
【図14】



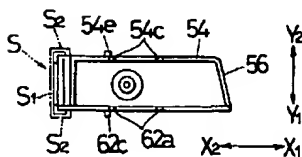
【図15】



(図22B)



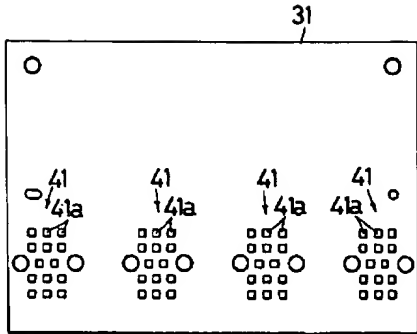
【図28】



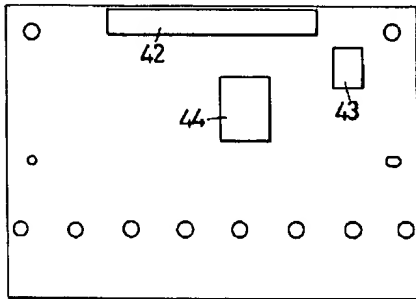
BEST AVAILABLE COPY

【図16】

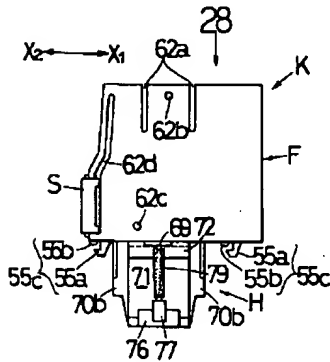
(図16A)



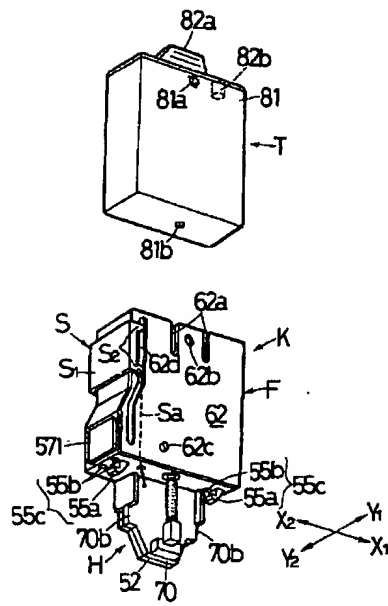
(図16B)



【図27】

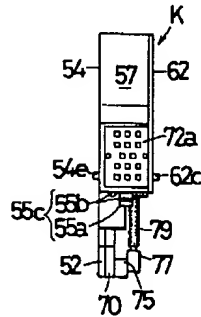


【図17】

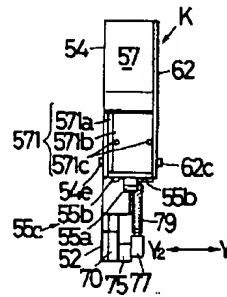


【図19】

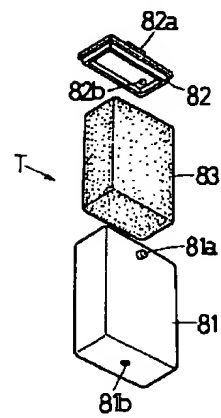
(図19A)



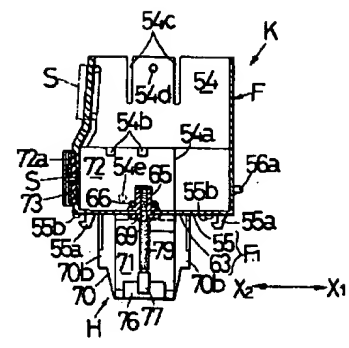
(図19B)



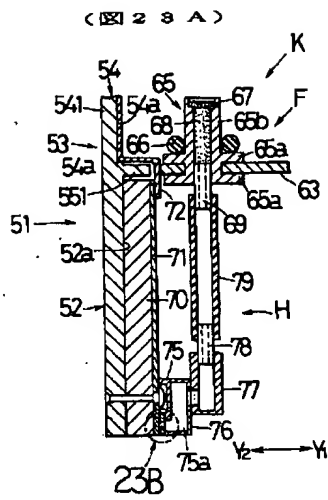
【図26】



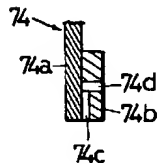
【図21】



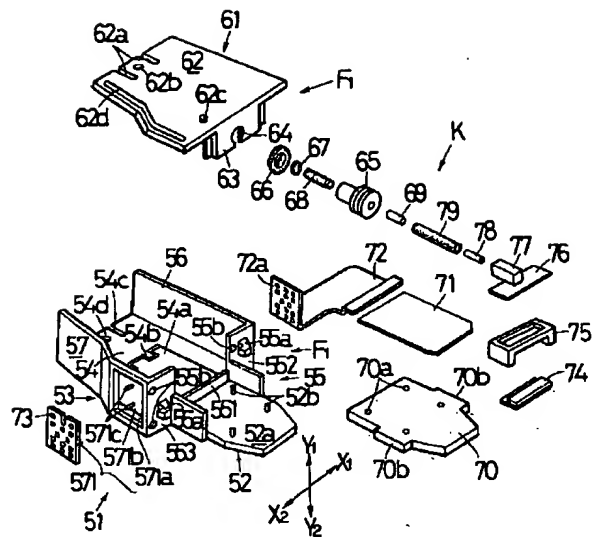
【図23】



(図23B)

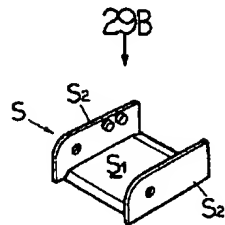


【図24】

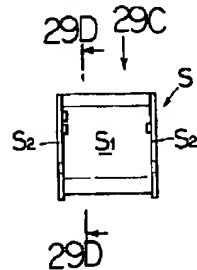


【図29】

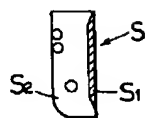
(図29A)



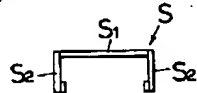
(図29B)



(図29D)



(図29C)



BEST AVAILABLE COPY